

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE QUITO-CAMPUS SUR

**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
MENCIÓN TELEMÁTICA**

**INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS Y DEMOSTRACIÓN DEL IMPACTO
DE OBJETOS DE APRENDIZAJE A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS
WEB 2.0**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

**AUTOR:
MARIELA ISABEL CANCHIG LUGMAÑA**

**DIRECTOR:
ING. DANIEL DIAZ**

QUITO, noviembre del 2011

DECLARACIÓN

Yo, Mariela Isabel Canchig Lugmaña, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Mariela Isabel Canchig Lugmaña

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Mariela Isabel Canchig Lugmaña bajo mi dirección.

Ing. Daniel Díaz
Director de Tesis

DEDICATORIA

“A mis padres por darme su apoyo, consejos, regaños, sus alegrías y tristezas de las cuales estoy segura que lo han hecho para formarme como una persona de bien”

Mariela Canchig

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios por darme la dicha de alcanzar esta meta, esta alegría, de culminar mi carrera.

A mi Madre, GRACIAS mamita por enseñarme que todo se aprende luchando y que todo esfuerzo es al final recompensa.

A mis hermanitos, por darme ánimos para lograr esto.

A mi Director de Tesis Ing. Daniel Díaz, por su guía incondicional y apoyo en el desarrollo de este proyecto.

Y a todas esas personas a las cuales debo parte de este triunfo, de lograr alcanzar mi culminación académica, por la que estoy muy orgullosa.

Mariela Canchig

CONTENIDO

<i>CAPITULO I</i>	20
<i>INTRODUCCIÓN</i>	20
1.1 ANTECEDENTES:	20
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	23
1.3 JUSTIFICACIÓN.	26
1.4 OBJETIVOS	28
GENERAL:	28
ESPECIFICOS:	28
<i>CAPÍTULO II</i>	29
<i>MARCO REFERENCIAL</i>	29
2.1 DEFINICIONES:	29
2.2 ENTORNOS REALES DE APRENDIZAJE.	29
2.3 ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE	29
2.4 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE.	31
2.5 CONSTRUCTIVISMO.	33
2.5.1. CARACTERÍSTICAS DEL CONSTRUCTIVISMO	34
2.6 OBJETOS DE APRENDIZAJE:	37
2.6.1 REAL:	37
2.6.2 VIRTUAL:	37
2.7 TIC'S EN UN ENTORNO VIRTUAL:	38
2.8 METODOLOGÍAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE.	40
2.8.1 METODOLOGÍA AODDEI.	40
2.8.1.1 FASES DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA	42
2.8.2 METODOLOGÍA PACIE	51
2.8.2.1 ¿QUÉ BUSCA PACIE?	53
2.8.3 METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EL DISEÑO DEL AULA VIRTUAL	53
2.8.3.1 PRESENCIA.	54
2.8.3.2 ALCANCE	55
2.8.3.3 CAPACITACIÓN	56
2.8.3.4 INTERACCIÓN	57
2.8.3.5 E-LEARNING	58
2.9 PLATAFORMA VIRTUAL	58

2.9.1 IMPORTANCIA DE LA PLATAFORMA VIRTUAL	59
2.9.2 ELEMENTOS DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL	60
2.9.3 TIPOS DE PLATAFORMAS VIRTUALES	61
2.9.3.1 VENTAJAS DE LAS PLATAFORMAS COMERCIALES.	61
2.9.3.2 VENTAJAS DEL SOFTWARE LIBRE.	62
2.9.4 HERRAMIENTAS QUE DEBE OFRECER UNA PLATAFORMA VIRTUAL.	62
2.10 ANÁLISIS DE ESTÁNDARES PARA EL DESARROLLO DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE	63
2.10.1 SCORM	63
2.10.2 IEEE LOM	66
<i>CAPÍTULO III</i>	69
<i>DISEÑO DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE</i>	69
3.1 EVOLUCIÓN DEL OBJETO DE APRENDIZAJE.	69
3.2 CASOS DE USO POR OBJETOS DE APRENDIZAJE	71
3.3 CONSTRUCCIÓN DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE	72
3.4 ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE	75
<i>CAPÍTULO IV</i>	78
<i>DISEÑO DEL AULA VIRTUAL</i>	78
4.1 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	78
4.2 EJEMPLOS DE OBJETOS DE APRENDIZAJE.	84
4.2.1 HOT POTATOES	85
4.2.1.1 JMATCH: EJERCICIO PARA RELACIONAR	86
4.2.1.2 CÓMO USAR IMÁGENES	93
4.2.1.3 JCLOZE: EJERCICIO PARA RELLENAR HUECOS.	95
4.2.1.4 JQUIZ: EJERCICIO DE PREGUNTAS	99
4.2.1.5 JCROSS: CRUCIGRAMA	105
4.2.1.6 JMIX: EJERCICIO PARA ORDENAR FRASES	109
4.2.1.7 CÓMO ENLAZAR LOS EJERCICIOS DE HOT POTATOES	112
4.2.2 CLIC 3.0	114
4.2.2.1 CREACIÓN DE ACTIVIDADES	116
4.2.2.2 ROMPECABEZAS	118
4.2.2.3 ASOCIACIONES	122
4.2.2.4 SOPA DE LETRAS	128
4.2.2.5 CRUCIGRAMA	131
4.2.2.6 ACTIVIDAD DE TEXTO	134
4.2.2.7 PAQUETE DE ACTIVIDADES	139
4.2.3 WEBQUEST	140
4.2.3.1 WEBQUEST ELABORADA ONLINE	142
4.2.3.2 WEBQUEST ELABORADA GOOGLE SITES	149
4.2.4 EXELEARNING	156

<i>CAPITULO V</i>	165
<i>CASO DE ESTUDIO</i>	165
5.1 EDUCACIÓN SUPERIOR	165
5.2 INTRODUCCION	167
5.3 ESCENARIO	168
5.4 ACTIVIDADES	169
5.4.1 ACTIVIDADES A REALIZARSE:	170
<i>CAPÍTULO VI</i>	184
<i>ANÁLISIS DEL CASO DE ESTUDIO</i>	184
6.1 CUADROS ESTADÍSTICOS DE OA'S DE PRESENTACIÓN	184
6.2 CUADROS ESTADÍSTICOS DE OA'S DE EVALUACIÓN	190
6.3 EVALUACIÓN EN BASE A INDICADORES DETERMINADOS POR CRITERIOS DEL ALUMNADO	198
6.4 RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES ENTRE OA'S REALES VS OA'S VIRTUALES	208
6.4.1 OA'S REALES	208
6.4.2 OA'S VIRTUALES	210
6.5 DETERMINACIÓN DE IMPACTOS	212
6.6 CONCLUSIONES	214
6.7 RECOMENDACIONES	215
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	217
<i>GLOSARIO DE TÉRMINOS</i>	219

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 2.1 Tema: Fases de la Metodología AODDI	41
Figura 2.2 Tema: Bosquejo de la colocación del contenido informativo	45
Figura 2.3 Tema: Armado del OA	48
Figura 2.4 Tema: Proceso de Empaquetamiento	49
Figura 2.5 Tema: Subir el OA al repositorio	50
Figura 2.6 Tema: Metodología PACIE Presencia	55
Figura 2.7 Tema: Metodología PACIE Alcance	56
Figura 2.8 Tema: Metodología PACIE Capacitación	57
Figura 2.9 Tema: Metodología PACIE Interacción	57
Figura 2.10 Tema: Metodología PACIE E-learning	58
Figura 2.11 Tema: Trabajo en Plataformas Virtual	60
Figura 2.12 Tema: Plataformas Virtuales	61
Figura 3.1 Tema: Objetos de aprendizaje de distinta granularidad	74
Figura 3.2 Tema: Construcción de Objetos de Aprendizaje	77
Figura 4.1 Tema: Programa Hot Potatoes	85
Figura 4.2 Tema: Extensiones de las Herramientas Hot Potatoes	86
Figura 4.3 Tema: Ventana del Programa JMatch	87
Figura 4.4 Tema: Cómo llenar los espacios en blanco	88

Figura 4.5 Tema: Pantalla de Configuración	89
Figura 4.6 Tema: Ventana de Configuración para los Botones	90
Figura 4.7 Tema: Ventana para Guardar el ejercicio	92
Figura 4.8 Tema: Iconos de ejercicios resueltos	92
Figura 4.9 Tema: Interfaz de usuario	93
Figura 4.10 Tema: Ventana para insertar imágenes	94
Figura 4.11 Tema: Ventana con imágenes insertadas	95
Figura 4.12 Tema: Ventana para ingresar datos	96
Figura 4.13 Tema: Datos ingresados en JCloze	97
Figura 4.14 Tema: Ventana para colocar pistas	97
Figura 4.15 Tema: Ventana para configurar opciones del usuario	98
Figura 4.16 Tema: Interfaz de usuario	99
Figura 4.17 Tema: Ventana para configurar opciones del usuario	113
Figura 4.18 Tema: Menús para guardar y publicar el programa	113
Figura 4.19 Tema: Tipos de Preguntas de JQuiz	100
Figura 4.20 Tema: Ventana del Programa JQuiz	101
Figura 4.21 Tema: Ventana para configurar opciones del usuario	102
Figura 4.22 Tema: Ventanas de JQuiz con datos ingresados	103
Figura 4.23 Interfaz de usuario	103

Figura 4.24 Tema: Interfaz para resolver el ejercicio en JQuiz	104
Figura 4.25 Tema: Interfaz para resolver el ejercicio en JQuiz	104
Figura 4.26 Tema: Ventana del programa JCross	105
Figura 4.27 Tema: Ventana para ingresar palabras o frases	106
Figura 4.28 Tema: Ventana para crear la cuadrícula	106
Figura 4.29 Tema: Cuadrícula creada con las palabras ingresadas	107
Figura 4.30 Tema: Ventana para añadir pistas	107
Figura 4.31 Tema: Ventana con pistas añadidas	108
Figura 4.32 Tema: Interfaz para resolver el ejercicio en JCroos	109
Figura 4.33 Tema: Interfaz para resolver el ejercicio en JCroos	109
Figura 4.34 Tema: Ventana del Programa JMix	110
Figura 4.35 Tema: Ventana para ingresar las frases	111
Figura 4.36 Tema: Interfaz para resolver el ejercicio en JMix	112
Figura 4.37 Tema: Pantalla del Programa Clic 3.0	115
Figura 4.38 Tema: Accesos para crear la Carpeta	116
Figura 4.39 Tema: Actividades del Programa Clic 3.0	117
Figura 4.40 Tema: Actividades de Clic 3.0	117
Figura 4.41 Tema: Ventana para crear la carpeta de trabajo	118
Figura 4.42 Tema: Ventana de la Actividad “Rompecabezas”	119
Figura 4.43 Tema: Armado del “Rompecabezas”	120

Figura 4.44 Tema: Ventana para guardar la actividad	121
Figura 4.45 Tema: Interfaz para resolver el ejercicio	121
Figura 4.46 Tema: Interfaz del ejercicio resuelto	122
Figura 4.47 Tema: Ventana de la Actividad “Asociación”	124
Figura 4.48 Tema: Ventana para crear el ejercicio	125
Figura 4.49 Tema: Bloc de notas de la Ventana A	126
Figura 4.50 Tema: Bloc de notas de la Ventana B	126
Figura 4.51 Tema: Bloc de notas con respuestas	127
Figura 4.52 Tema: Interfaz de usuario para ser resuelto	127
Figura 4.53 Tema: Interfaz de usuario ya resuelto	128
Figura 4.54 Tema: Ventana de la Actividad “Sopa de letras”	129
Figura 4.55 Tema: Ventana para ingresar el texto a mostrar	130
Figura 4.56 Tema: Interfaz de usuario para resolver el ejercicio	131
Figura 4.57 Tema: Ventana de la Actividad “Crucigrama”	132
Figura 4.58 Tema: Ventana para ingresar el texto a mostrar	133
Figura 4.59 Tema: Interfaz de usuario para ser resuelto	134
Figura 4.60 Tema: Ventana de la Actividad “Actividad de Texto”	134
Figura 4.61 Tema: Ventana para ingresar la imagen a mostrar	138
Figura 4.62 Tema: Ventana con imágenes ingresadas	138

Figura 4.63 Tema: Interfaz de usuario para resolver el ejercicio	139
Figura 4.64 Tema: Ventana “Paquete de Actividades”	140
Figura 4.65 Tema: Ventana de configuración de la Webquest	143
Figura 4.66 Tema: Ventana para insertar imágenes	143
Figura 4.67 Tema: Ventana para digitar el texto	144
Figura 4.68 Tema: Ventana para digitar las URL	144
Figura 4.69 Tema: Ventana para opciones de impresión	145
Figura 4.70 Tema: Ventana para crear y guardar la Webquest	146
Figura 4.71 Tema: Interfaz de la Webquest generada	148
Figura 4.72 Tema: Ventana para crear una cuenta de correo	149
Figura 4.73 Tema: Ventana para ingresar a Google Sites	149
Figura 4.74 Tema: Ventana para crear un sitio	150
Figura 4.75 Tema: Ventana para llenar datos del sitio	150
Figura 4.76 Tema: Interfaz de usuario de la Webquest con un tema	151
Figura 4.77 Tema: Ventana para crear las páginas en Webquest	152
Figura 4.78 Tema: Ventana de una WebQuest con bloque de contenidos	152
Figura 4.79 Tema: Interfaz de la Webquest creada	153
Figura 4.80 Tema: Ventana de Administración	153
Figura 4.81 Tema: Ventana para configurar la navegación del usuario	154
Figura 4.82 Tema: Ventana para crear una página en otro nivel	155

Figura 4.83 Tema: Interfaz de la Webquest para resolverlo	155
Figura 4.84 Tema: Ventana del programa EXELEARNING	157
Figura 4.85 Tema: Ventana de Nodos	158
Figura 4.86 Tema: Ventana para insertar paquetes	159
Figura 4.87 Tema: Ventana de iDevice	161
Figura 4.88 Tema: Ventana con nodos creados	162
Figura 4.89 Tema: Ventana para ingresar Texto Libre	163
Figura 4.90 Tema: Ventana para insertar imágenes	163
Figura 4.91 Tema: Interfaz elaborada con EXELEARNING	164
Figura 5.1 Tema: Antenas y Guías de Onda	171
Figura 5.2 Tema: Contenido de los OA's de Información	171
Figura 5.3 Contenido de los OA's de Información	172
Figura 5.4 Tema: Evaluación "Conjunto de Antenas"	173
Figura 5.5 Tema: Evaluación "Antenas Básicas"	173
Figura 5.6 Tema: Evaluación "Gráficas de Radiación"	174
Figura 5.7 Tema: Evaluación "Espacios en blanco"	175
Figura 5.8 Tema: Interfaz del Aula Virtual	177
Figura 5.9 Tema: Bloques del Aula Virtual	177
Figura 5.10 Tema: Bloques del Aula Virtual	178

Figura 5.11 Tema: Archivos creados en el Aula Virtual	178
Figura 5.12 Tema: Ventana para subir los archivos al Aula Virtual	179
Figura 5.13 Tema: Archivos subidos al Aula virtual	179
Figura 5.14 Tema: Test 1 subido al Aula Virtual	180
Figura 5.15 Tema: Evaluación Conjunto de Antenas subido al Aula Virtual	180
Figura 5.16 Tema: Evaluación Conjunto de Antenas subido al Aula Virtual	181
Figura 5.17 Tema: Evaluación Gráficas de Radiación subido al Aula Virtual	181
Figura 5.18 Tema: Evaluación Antenas UHF y Microondas subido al Aula Virtual	182
Figura 5.19 Tema: Pruebas de Evaluaciones	182
Figura 5.20 Tema: Evaluaciones a realizarse	183
Figura 6.1 Tema: Gráfica de Antenas y Guías de Onda	185
Figura 6.2 Tema: Gráfica de Terminología y Definición	186
Figura 6.3 Tema: Antenas Básicas	187
Figura 6.4 Tema: Gráfica Carga de la Antena	188
Figura 6.5 Tema: Gráfica Conjunto de Antena	189
Figura 6.6 Tema: Gráfica Antenas UHF y Microondas	190
Figura 6.7 Tema: Test 1	191
Figura 6.8 Tema: Test 2	192
Figura 6.9 Tema: Conjunto de Antenas	193
Figura 6.10 Tema: Gráficas de Radiación	194

Figura 6.11 Tema: Antenas UHF y Microondas	195
Figura 6.12 Tema: Definición de la Antenas	196
Figura 6.13 Tema: Mecanismos Alimentadores	197
Figura 6.14 Tema: Porcentajes de la pregunta 1 realizada en la encuesta	201
Figura 6.15 Tema: Porcentajes de la pregunta 2 realizada en la encuesta	201
Figura 6.16 Tema: Porcentajes de la pregunta 3 realizada en la encuesta	202
Figura 6.17 Tema: Porcentajes de la pregunta 4 realizada en la encuesta	203
Figura 6.18 Tema: Porcentajes de la pregunta 5 realizada en la encuesta	203
Figura 6.19 Tema: Porcentajes de la pregunta 6 realizada en la encuesta	204
Figura 6.20 Tema: Porcentajes de la pregunta 7 realizada en la encuesta	205
Figura 6.21 Tema: Porcentajes de la pregunta 8 realizada en la encuesta	205
Figura 6.22 Tema: Porcentajes de la pregunta 9 realizada en la encuesta	206
Figura 6.23 Tema: Porcentajes de la pregunta 10 realizada en la encuesta	207
Figura 6.24 Tema: Porcentajes de la pregunta 11 realizada en la encuesta	208
Figura 6.25 Tema: Porcentaje de calificaciones	210
Figura 6.26 Tema: Porcentaje de calificaciones	211

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1	Plantilla Análisis: Identificar los datos generales del OA	43
Tabla 2.2	Plantilla Obtención de Información: Obtener el material didáctico necesario	44
Tabla 2.3	Plantilla de Actividades: Pasos para facilitar al estudiante el aprendizaje	46
Tabla 2.4	Plantilla Evaluación: Evaluar el aprendizaje del alumno	47
Tabla 2.5	Esquema de Base de LOM	68
Tabla 4.1	Diseño del Currículo	80
Tabla 5.1	Niveles de un escenario educativo	168
Tabla 6.1	OA's de Información de evaluaciones	184
Tabla 6.2	OA's de Información de evaluaciones	185
Tabla 6.3	OA's de Información de evaluaciones	186
Tabla 6.4	OA's de información de evaluaciones	187
Tabla 6.5	OA's de Información de evaluaciones	188
Tabla 6.6	OA's de Información de evaluaciones	189
Tabla 6.7	Promedio y Tiempo de duración para resolver el Test 1	191
Tabla 6.8	Promedio y Tiempo de duración para resolver Test 2	192
Tabla 6.9	Promedio y Tiempo de duración para resolver el Test	193
Tabla 6.10	Promedio y Tiempo de duración para resolver un Test	194
Tabla 6.11	Promedio y tiempo de duración para resolver el Test	195

Tabla 6.12 Promedio y Tiempos de duración para resolver un Test	196
Tabla 6.13 Promedio y Tiempos de duración para resolver un Test	197
Tabla 6.14 Porcentajes de la pregunta 1 realizada en la encuesta	200
Tabla 6.15 Porcentajes de la pregunta 2 realizada en la encuesta	201
Tabla 6.16 Porcentajes de la pregunta 3 realizada en la encuesta	202
Tabla 6.17 Porcentajes de la pregunta 4 realizada en la encuesta	202
Tabla 6.18. Porcentajes de la pregunta 5 realizada en la encuesta	203
Tabla 6.19 Porcentajes de la pregunta 6 realizada en la encuesta	204
Tabla 6.20 Porcentajes de la pregunta 7 realizada en la encuesta	204
Tabla 6.21 Porcentajes de la pregunta 8 realizada en la encuesta	205
Tabla 6.22 Porcentajes de la pregunta 9 realizada en la encuesta	206
Tabla 6.23 Porcentajes de la pregunta 10 realizada en la encuesta	206
Tabla 6.24 Porcentajes de la pregunta 11 realizada en la encuesta	207
Tabla 6.25 Promedio de notas reales	209
Tabla 6.26 Porcentaje de notas reales sobre 100%	209
Tabla 6.27 Promedio de notas virtuales	211
Tabla 6.28 Porcentaje de notas virtuales sobre 100%	211

RESUMEN

El proyecto con tema “Investigación, Análisis y Demostración del Impacto de Objetos de Aprendizaje a través de Herramientas Web 2.0”, presenta una propuesta de actividades con la utilización y creación de Objetos de Aprendizaje basados en la Web, para de esta manera ayudar al docente en su inquietud por mejorar su práctica y aceptar nuevos desafíos laborales, como la incorporación de las TIC en la docencia. Este trabajo pretende describir a los Objetos de Aprendizaje y su potencial como herramientas tanto para reforzar los componentes de los cursos ofrecidos en las Aulas Virtuales, para generar participación y el estudiante pueda enriquecerse como profesional al elegir trabajar con material elaborado por otros agentes en contextos educativos distintos al suyo. Con estas actividades se busca enfrentar a los estudiantes de educación superior a situaciones problemáticas de manera que realicen prácticas en concordancia con la tendencia mundial y con las competencias que el actual escenario socio-cultural exige.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES:

Para iniciar este estudio, en primer lugar es necesario conocer cómo surgieron los Objetos de Aprendizaje y qué ventajas dan estos en la enseñanza y aprendizaje en la actualidad. Para de esta manera aprovechar al máximo el potencial de los contenidos digitales en el ámbito educativo. Este tipo de recursos tienen características particulares que dan capacidades y funcionalidades a los sistemas de gestión de aprendizaje, principalmente desde el punto de vista de la organización y reutilización de recursos.

Es delicado tratar de decir el origen de un Objeto de Aprendizaje, sin embargo algunos autores señalan que Wayne Hodgins creó la idea en 1992 cuando observó como su hijo jugaba con piezas de lego, dándose cuenta de que existía la posibilidad de conceptualizar el aprendizaje de igual forma, es decir, a través de piezas que se unen entre sí, este concepto rápidamente se asoció al ámbito de las TIC por sus potencialidades de escalabilidad y crecimiento.

Desde ese momento, muchas empresas del área de informática tomaron esta idea y lo llevaron a sus desarrollos como Oracle o Cisco Systems, Inc.

Hacia fines de la década del '90, el concepto estaba plenamente asentado en el ámbito educativo, sin embargo no había una precisión clara, apareciendo por ejemplo, conceptualizaciones¹ que venían a precisar la propuesta original, pues se aclaraba la presencia de una secuencia formativa a lo que en principio era tan sólo “una pieza de aprendizaje”.

¹ Conceptualización: Es una perspectiva abstracta y simplificada del conocimiento que tenemos del mundo, y que por cualquier razón queremos representar.

Pero después de muchas conceptualizaciones se señaló que un Objeto de Aprendizaje es “una colección de objetos de información ensamblada usando metadatos² para corresponder a las necesidades y personalidad de un aprendiz en particular”. Múltiples objetos de aprendizaje pueden ser agrupados en conjuntos más grandes y anidados entre sí para formar una infinita variedad y tamaños.

De esta forma, las conceptualizaciones empezaron a girar en torno al diseño de un objeto digital de aprendizaje, en el cual por sobre todo, debía quedar clara la secuencia formativa que proponía en torno a la entrega de contenidos, actividades, evaluaciones y también a cómo este era capaz de integrarse con otros objetos de aprendizaje a modo de crear una serie de enseñanza más compleja, extensa o nueva con respecto a la secuencia original que poseía un objeto, por lo que comenzaron a aparecer listados de las características que debían tener estos objetos de aprendizaje y además algunos estándares computacionales para poder implementarlos en diversos espacios formativos.

Dentro de estos estándares el más relevante es el SCORM³, el cual permite asegurar “métodos coherentes en materia de almacenamiento, de identificación, de condicionamiento de intercambios y de recuperación de contenidos”, con lo cual estos objetos pueden ser ensamblados en distintos entornos de aprendizaje virtual o de empaquetado digital que cumplan con el estándar.

El cumplimiento de estos estándares asegura “un potencial de reusabilidad, capacidad generativa, adaptabilidad y escalabilidad” siendo estos, elementos especiales, pues ellos permiten su real uso como objeto y con esto poder reutilizarlos en otros contextos o secuencias formativas, modificarlos para poder adaptarlos a otras necesidades de aprendizaje distintas para los cuales fueron

² Metadatos: Son datos altamente estructurados que describen información, contenido, calidad y condición de los datos.

³ SCORM: Es una especificación que permite crear objetos pedagógicos estructurados.

creados o escalarlos para hacerlos más extensos o mayores en número para secuencias formativas de mayor complejidad.

Finalmente es importante señalar algunas características básicas de los objetos digitales de aprendizaje:

- Formato digital: Tiene capacidad de actualización y/o modificación constante; es decir, es utilizable desde Internet y accesible a muchas personas simultáneamente y desde distintos lugares.
- Propósito pedagógico: El objetivo es asegurar un proceso de aprendizaje satisfactorio. Por tanto, el objeto de aprendizaje incluye no sólo contenidos sino que también guía el propio proceso de aprendizaje del estudiante.
- Contenido interactivo: Implica la participación activa de cada individuo (profesor-alumno/s) en el intercambio de información. Para ello es necesario que el objeto incluya actividades (ejercicios, simulaciones, cuestionarios, diagramas, gráficos, diapositivas, tablas, exámenes, experimentos, etc.) que permitan facilitar el proceso de asimilación y el seguimiento del progreso de cada alumno. Para que se dé el aprendizaje el alumno debe estar activo cognitivamente, en este sentido, el objeto de aprendizaje debe favorecer esa activación cognitiva⁴ por parte del alumno, bien a través de su enfoque, o a través de los elementos que componen el objeto.
- Es indivisible⁵ e independiente de otros objetos de aprendizaje, por lo que:
 - Debe tener sentido en sí mismo y ser auto contenido.

⁴ Cognitiva: Es aquello perteneciente o relativo al conocimiento

⁵ Indivisible: Es aquello que no se puede dividir

- No puede descomponerse en partes más pequeñas.
- Es reutilizable en contextos educativos distintos a aquel para el que fue creado. Esta característica es la que determina que un objeto tenga valor, siendo uno de los principios que fundamentan el concepto de objeto de aprendizaje.
- Para que un objeto de aprendizaje pueda ser reutilizable es necesario que:
 - Los contenidos no estén contextualizados (no hacer referencia a su ubicación ni en la asignatura, ni en la titulación, ni en el tiempo).
 - Se determinen algunos de los posibles contextos de uso, facilitando el proceso posterior de rediseño e implementación.
 - Se le otorguen previamente una serie de características identificativas (metadatos) que permitan distinguirlos de otros objetos.
 - Junto con otros objetos, se pueden alcanzar objetivos de aprendizaje más amplios, llevando a la construcción de los llamados: módulos de aprendizaje.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Una de las áreas donde el uso de Internet interactúa siendo parte elemental, es en la educación, ya que cada día se encuentra inmerso en un proceso de cambio.

Las transformaciones sociales propiciadas por las TIC⁶, traen consigo sus propias dinámicas educativas, transformando los libros en objetos de aprendizaje.

⁶ TIC: Tecnologías de Información y Comunicación.

Actualmente, muchas instituciones educativas han fomentado el uso de esta tecnología para planificar, organizar, y desarrollar sus planes de estudios no solo con el fin de mantenerse siempre a la vanguardia, sino para cubrir una rama del proceso de aprendizaje que día a día va aumentando como la educación virtual.

Con la implementación de los OA⁷ que no son más que cualquier recurso digital que se puede utilizar como apoyo para entender y comprender mejor las cosas que se desean explicar, y están conformados por la unión de diversos componentes digitales como documentos de texto, videos, imágenes y animaciones entre otros, para lo cual debe mantenerse una estructura mínima e independiente que cumpla con ciertos requerimientos, tales como: un objetivo, una actividad de aprendizaje, hacer uso de metadatos que es la información que describe qué es lo que contiene un objeto digital y aplicar algún método de evaluación. Todo esto con el fin de hacer posible su reutilización, interoperabilidad, accesibilidad y una larga vida.

Dado al gran auge que ha tenido la creación y uso de OA, y su intercambio a través de Internet, es muy común hacer uso de la información contenida en estos objetos para que la educación sea más eficiente.

Hoy en día se crean OA en la web puesto que estos son una tecnología instruccional, es decir, sirven para que los alumnos aprendan, en el terreno de la enseñanza; la idea es que los maestros, puedan crear componentes educativos reutilizables, de tal manera que los OA serán pequeños componentes instruccionales que puedan ser reutilizados en diferentes contextos de aprendizaje, siempre teniendo en cuenta lo difícil que es para los profesores romper sus paradigmas e incorporarse a metodologías y herramientas relacionadas a nuevas tecnologías para de esta manera llegar a la unidad que sea sin problemas.

⁷ OA: Objeto de Aprendizaje

Una de las causas importantes que se debe tomar en cuenta, es que los estudiantes y la forma de educación actual han cambiado radicalmente, y no hay vuelta atrás. Ya por la llegada y la rápida difusión de la tecnología digital en las últimas décadas del siglo XX. Los estudiantes de hoy y las generaciones que vienen, han crecido e irán creciendo con estas nuevas tecnologías. Hoy en día la mayor parte están rodeados por y usando computadoras, videojuegos, aparatos de música digital, cámaras de video, teléfonos celulares, e-mail, Internet, y los mensajes instantáneos, todos estos son parte integral de sus vidas donde ha transformado a los usuarios de nuestra sociedad en lo que hoy se conoce como Nativos Digitales, gente que se inicia a una muy temprana edad en el uso y dominio de las nuevas tecnologías.

Por otro lado están, aquellos que no se formaron en el mundo digital pero que tarde se han visto fascinados con el mismo, y están adoptando muchos o casi todos los aspectos de la nueva tecnología, son comparados como Inmigrantes Digitales.

Tomando en cuenta el problema más grande que enfrenta la educación hoy en día es que los instructores que son Inmigrantes Digitales, que hablan un idioma pasado de moda, se están esforzando por enseñar a una población que habla un idioma completamente nuevo. Los profesores que son Inmigrantes Digitales asumen que los alumnos son los mismos de siempre, y que los mismos métodos que les sirvieron a los profesores cuando ellos eran alumnos, van a funcionar con sus alumnos ahora, pero esa presunción ya no es válida, los aprendices de hoy son diferentes.

Los profesores tienen que aprender a comunicarse en el lenguaje y en el estilo de sus alumnos. Esto no quiere decir que deban cambiar el significado de lo que es importante, o las buenas habilidades de pensar. Pero sí quiere decir el ir más rápido, menos paso a paso, más en paralelo, con más motivación, entre otras cosas. Es por eso, que los educadores deben pensar en cómo enseñar tanto los contenidos heredados como los futuristas en el lenguaje de los Nativos Digitales.

Hoy en día las preguntas van desde: ¿Cómo han cambiado los procesos de enseñanza? hasta ¿Cuál es el uso que los docentes y los estudiantes dan a las herramientas de comunicación y a los objetos de aprendizaje? Cuanto los estudiantes aprenden y llegan a captar todo lo que ilustra un objeto de aprendizaje. De estas inquietudes parte la investigación sobre el *“Impacto que causan los Objetos de Aprendizaje a través de Herramientas Web 2.0”*

1.3 JUSTIFICACIÓN.

Los OA son probablemente la tendencia más importante en el ámbito mundial, en lo que respecta a la producción de contenidos educativos, tanto como apoyo adicional a la educación en el aula o como materia prima esencial para la enseñanza basada en las TIC.

Teniendo en cuenta que las primeras plataformas de enseñanza no estaban orientadas al educador, y ellos empleaban tiempo y muchos recursos de forma considerable para la adquisición, desarrollo y vinculación de los contenidos educativos. Es por eso que, los recursos de contenido compatible y reutilizable son los elementos principales de los cursos online en la actualidad. Mediante tecnologías tan ampliamente extendidas en las plataformas de enseñanza conformes a dicho modelo, los autores crean pequeñas unidades de aprendizaje (objetos) que se pueden englobar en bloques de mayor tamaño sin perder su propósito original y otras personas podrán así utilizarlos en sus actividades, donde el objetivo de aprendizaje debe ser alcanzado por el estudiante, es decir, se plantea como una meta para el sujeto del aprendizaje, donde lo único importante es que la acción que realice el estudiante como demostración de que aprendió, sea clara para todos.

Es importante hacer material educativo como objetos de aprendizaje, ya que existen muchas razones: la reusabilidad de los objetos abarata costos, esto quiere decir que si un profesor tiene un muy buen video de un tema en particular, se lo

podría rehusar y no tendría que volver hacer otro video; las características de los OA se heredan, es decir, si se toma dos objetos de aprendizaje y se los junta se obtendrá un nuevo OA, esto evita que los profesores vuelvan a crear recursos de aprendizaje que ya existen y, a demás, les da la oportunidad de distribuir lo que ellos generan; un OA podrá utilizarse y/o reutilizarse en la medida en que su diseño haya sido el adecuado, es decir, que sus objetivos estén claros y que sea fácilmente integrable a diversas aplicaciones, tanto por su contenido como por la descripción que se haga de él y que le permita ser identificado adecuadamente; los OA a través de herramientas Web 2.0, permiten una gran riqueza de representación, sobre todo en áreas como: ciencia, física, y química, en las cuales las imágenes o el video son indispensables para comprender muchos conceptos, de tal manera que se obtendría objetos muy completos.

Los beneficios que los OA pueden tener en un contexto educativo son: flexibilidad, ya que el mismo recurso puede utilizarse en distinto contextos; administración del contenido, que se facilita por que los recursos están descritos con metadatos que permiten su control; adaptabilidad, que facilita al diseñador poder seleccionar y componer recursos según la aplicación; y código abierto que elimina los problemas de incompatibilidad entre plataformas.

En un ambiente educativo los términos “nativo” e “inmigrante digital” se emplean con mucha frecuencia, para explicar algunos de los obstáculos que enfrentan los profesores de hoy para lograr mejores resultados con sus estudiantes y para hacer evidente la necesidad de integrar las TIC en su labor profesional.

Las TIC han cambiado la sociedad y deberían cambiar los sistemas educativos, la interactividad virtual, los contenidos multimedia, la robótica, los lenguajes de programación avanzados, la Web 2.0 y la 3.0 que está por llegar, entre otras, son excelentes herramientas para enseñar y aprender. En países de América Latina, que todavía no están completamente digitalizados, todos, docentes y estudiantes, son en mayor o menor medida, inmigrantes digitales. La diferencia está en la motivación; los estudiantes adoptan con mayor entusiasmo y naturalidad la nueva

tecnología, los docentes piensan dos veces y muchos no se atreven o no saben lo que se pierden.

Hoy en día se están brindando múltiples programas de formación docente⁸ y entrega de equipos a nivel nacional⁹ y se está llevando la tecnología a las instituciones educativas de los lugares menos favorecidos de nuestro país.

1.4 OBJETIVOS

GENERAL:

- Investigar, analizar y demostrar el impacto de los objetos de aprendizaje a través de herramientas Web 2.0

ESPECIFICOS:

- Analizar el concepto de “objeto de aprendizaje”, desde los diversos puntos de vista y definiciones existentes con el fin de formalizar una definición propia.
- Analizar y establecer la estructura que debe seguir cualquier “objeto de aprendizaje” para ser considerado como tal.
- Analizar e investigar el impacto que causan estos objetos de aprendizaje en la educación, en base a pruebas experimentales.
- Demostrar qué impacto causan los objetos de aprendizaje a través de herramientas Web 2.0 y comparativas experimentales de la educación tradicional.

⁸ Sí Profe: Cursos de formación continua que ofrece el Ministerio de Educación.

⁹ Escuelas del Milenio: Se están implementando para mejorar la calidad de educación en el país.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 DEFINICIONES:

2.2 ENTORNOS REALES DE APRENDIZAJE.

Es un sitio que se basa en problemas del mundo real y que permite a los estudiantes obtener una experiencia práctica y sin riesgos, explorando opciones, cometiendo fallos y aprendiendo con aciertos y errores.

En este entorno, el profesor dicta su clase, contesta las dudas de los alumnos, estimula su participación con cuestionamientos al grupo y encarga al alumno trabajos, tareas y proyectos a realizar fuera de clase, ya sea de forma individual o grupal. El alumno, por su parte, toma notas, reflexiona sobre lo que el profesor expone, participa en los diálogos de la clase y pide al profesor que aclare los conceptos no comprendidos. Los profesores apoyan sus presentaciones usando recursos audiovisuales, acetatos, videos, experimentación, etc. El profesor es el eje del proceso enseñanza-aprendizaje. Él es quien decide qué y cómo deberá aprender el alumno.

Por eso se considera necesario utilizar herramientas tecnológicas dentro de los modelos educativos para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar el ejercicio docente para una mejor transmisión de experiencias y conocimientos.

2.3 ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Un entorno virtual es una herramienta didáctica que cuenta con soporte tecnológico que distribuye materiales pedagógicos en formato digital y que sirve

para que profesores y alumnos interaccionen en el proceso educativo con el propósito de aprender. Los protagonistas del procedimiento de enseñanza-aprendizaje utilizan la plataforma tecnológica para debatir online, sobre temáticas relacionadas con asignaturas, integrar contenidos o incluir opiniones relevantes de expertos o profesionales externos.

En estos entornos es posible interactuar gracias a la combinación de tres clases de herramientas:

1. Herramienta de comunicación sincrónica o a tiempo real (chat) y Herramienta de comunicación asincrónica o en distinto espacio y tiempo (anuncios, foros).
2. Herramienta de gestión de materiales.
3. Herramienta para la gestión de participantes.

En donde se incluyen sistemas de seguimiento y evaluación del progreso de los estudiantes.

Por otro lado, a la hora de elegir un tipo de software para el entorno virtual, hay que tener en cuenta el tipo de institución donde se va a implantar, ya que, afectará a la estrategia de desarrollo de la misma y a sus usuarios. Por lo tanto un entorno virtual debe tener una serie de características básicas como:

- La **flexibilidad didáctica** hace referencia a que debe ser una herramienta dinámica, que se adapte a las diversas modalidades y estilos pedagógicos que existen y a la variedad de asignaturas y niveles. También debe poseer la capacidad de ajustarse a las necesidades que cada grupo de usuarios, ya sea reducido o numeroso.

- La **sencillez y la eficacia** son dos factores muy importantes tanto para profesores como para alumnos. Ambos tienen relación con el concepto de usabilidad¹⁰. Para que los docentes puedan integrar sus contenidos, esta tiene que ser una tarea fácil y que no involucre mucho tiempo. Por otro lado, los estudiantes deben moverse en un entorno cómodo donde no se exija un nivel de conocimientos técnicos elevados.
- La **accesibilidad** indica que se cumple con la normativa y los estándares establecidos para garantizar el acceso y uso del entorno a los usuarios con alguna discapacidad.

El EVA¹¹ permite la creación y mantenimiento de comunidades virtuales, proporcionando los servicios con los que cada comunidad se identifica, y que garantizan la integración, enriquecimiento y fidelidad de sus usuarios.

Una de las características más destacables de los EVA es la de crear espacios en los que no sólo es posible la formación sino que también es posible informarse, relacionarse, comunicarse y gestionar datos de toda clase de información.

2.4 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE.

Hay diferentes teorías de aprendizaje que aportan estrategias, las cuales ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano, sintetizando el conocimiento elaborado por diferentes autores, y tratando de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades, en el razonamiento y en la adquisición de conceptos,

¹⁰ Usabilidad: Capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario.

¹¹ EVA: Entorno Virtual de Aprendizaje.

proporcionado fundamentos explicativos desde diferentes enfoques, y en distintos aspectos.

Existen 4 teorías del aprendizaje:

- **Conductismo:** El aprendizaje era considerado como una simple asociación estímulo-respuesta. El individuo aprende a conocer la realidad objetiva a través de los sentidos, pero el estudiante es considerado como un ser pasivo, que solo reacciona a estímulos medioambientales¹². Lo relevante en el aprendizaje es el cambio en la conducta observable de un sujeto, cómo éste actúa ante una situación particular. La conciencia, que no se ve, es considerada como “caja negra”. En la relación de aprendizaje sujeto/objeto, centran la atención en la experiencia como objeto, y en instancias puramente psicológicas como la percepción, la asociación y el hábito como generadoras de respuestas del sujeto. No están interesados particularmente en los procesos internos del sujeto debido a que postulan la “objetividad”, en el sentido que solo es posible hacer estudios de lo observable.

- **Cognoscitivismo:** Trata del aprendizaje que posee el individuo o ser humano a través del tiempo mediante la práctica, o interacción con los demás seres de su misma u otra especie.
El aprendizaje sucede mediante la construcción gradual de conocimientos, que ocurre gracias a la puesta en relación de los anteriores con los nuevos conocimientos.

- **Humanismo:** Surgió como reacción al conductismo y al psicoanálisis, dos teorías con planteamientos opuestos en muchos sentidos pero que predominaban en ese momento. Pretende la consideración global de la persona y la acentuación en sus aspectos existenciales (la libertad, el conocimiento, la responsabilidad, la historicidad), criticando a una

¹² Estímulos medioambientales: Es el sonido que emiten las cosas.

psicología que, hasta entonces, se había inscrito exclusivamente como una ciencia natural, intentando reducir al ser humano a variables cuantificables, o que, en el caso del psicoanálisis, se había centrado en los aspectos negativos y patológicos¹³ de las personas.

- **Constructivismo:** Expone que el ambiente de aprendizaje más óptimo es aquel donde existe una interacción dinámica entre los instructores, los alumnos y las actividades que proveen oportunidades para los alumnos de crear su propia verdad, gracias a la interacción con los otros. Esta teoría, por lo tanto, enfatiza la importancia de la cultura y el contexto para el entendimiento de lo que está sucediendo en la sociedad y para construir conocimiento basado en este entendimiento.

2.5 CONSTRUCTIVISMO.

Básicamente se puede decir que el constructivismo es el modelo que mantiene a una persona, tanto en los aspectos cognitivos¹⁴, sociales y afectivos del comportamiento, no es un simple producto de ambiente ni un resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee, es decir los conocimientos previos, es decir con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

Esta construcción que se realiza todos los días y en casi todos los contextos de la vida, depende sobre todo de dos aspectos:

¹³ Patología: Que indica una enfermedad.

¹⁴ Cognitivo: Es aquello perteneciente o relativo al conocimiento.

1. De la representación inicial que se tiene de la nueva información.
2. De la actividad externa o interna que se desarrolla al respecto.

En definitiva, todo aprendizaje constructivo supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que conlleva a la adquisición de un conocimiento nuevo. Pero en este proceso no es solo el nuevo conocimiento que se ha adquirido, sino, sobre todo la posibilidad de construirlo y adquirir una nueva competencia.

2.5.1. CARACTERÍSTICAS DEL CONSTRUCTIVISMO

Narrativo: Cada una de las personas tiene para sí un relato de su propia vida y además cuenta historias, todas verídicas, que extrae de su biografía. Al trasladar estas narraciones, se fijan recuerdos, se elimina ciertos pensamientos internos, creando su propia identidad, retocando de forma sucesiva, donde se va dando consistencia al sentimiento de su existencia, otorgando significación, porque se justifica y carga de lógica sus propias actuaciones pasadas y se va perfilando su sentido teleológico¹⁵, lo que da la razón de ser.

La adecuada representación del mundo, y aun la propia identidad, no corresponden con una descripción estática y fija, sino que son una historia viva o dos versiones de la misma historia, que se desplazan evolutivamente al ritmo y compás con que el propio narrador se desplaza por el tiempo.

Plural: Los discursos, tanto los relativos al individuo, son múltiples, diferentes, y todos válidos, ya que parten de puntos de vista, prácticas e historias distintas.

En el plano teórico¹⁶, este sentido plural quiere decir que ningún cuerpo teórico abarca en sí mismo todos los puntos de vista que son pertinentes respecto a un conjunto de fenómenos concretos. Son saberes acumulativos, complementarios.

¹⁵ Teleológico: Es el estudio de los fines o propósitos de algún objeto o ser.

¹⁶ Teórico: Estudia el conocimiento.

Así pues, en el plano teórico, el constructivismo se sitúa en un plano interdisciplinar. Los diferentes enfoques sobre el ser humano, las teorías psicológicas, biológicas, sociológicas, antropológicas, etc.; aun siendo rebeldes entre sí, son complementarias. Y, dentro de cada uno de los encuadres posibles, ha de mantenerse este mismo respeto mutuo entre las diferentes aportaciones de cada escuela, porque cualquier conocimiento sobre el hombre sigue siendo una construcción mental, individual o colectiva, realizada desde una perspectiva representativa.

En el plano individual, las historias acerca de nosotros mismos que se fabrican con la familia son muy diferentes entre sí, no es el mismo relato el que se mantiene con nuestra madre, que el que se mantiene con los hijos, y a su vez estas historias familiares son distintas de las que se crean con los jefes sucesivos o con los vecinos.

Radical: El movimiento constructivista defiende que, puesto que no hay un criterio válido para discernir si una teoría es mejor que otra, hay que refrendar aquellos planteamientos que sean útiles, coherentes con su contexto, no excluyentes y facilitadores del cambio.

Ortega y Gasset llegó a afirmar que toda realidad es perspectiva, porque las cosas sólo son reales en tanto que "son para mí", un punto de vista para el yo. El ser definitivo del mundo no es la materia, ni el alma, ni cosa alguna determinada, sino una perspectiva que organiza la realidad.

Este perspectivismo¹⁷ quizá permita unir la pluralidad de enfoques que convergen en las ciencias humanas y el carácter proteico¹⁸ de cada uno de ellos. Hay muchas teorías, quizás demasiadas; pero, además, cada una de ellas cambia constantemente y prolifera generando nuevos aportes, porque el hombre viene debatiéndose, hasta ahora, entre la búsqueda de la verdad y la imposibilidad de encontrar certezas absolutas. Es como una condena tantálica¹⁹ siempre la verdad ahí, al alcance de la mente; pero, antes se ha de luchar con los espejismos de la

¹⁷ Perspectivismo: Doctrina filosófica que mantiene que la realidad solo puede ser analizada y comprendida desde el punto de vista subjetivo que cada cual tiene.

¹⁸ Proteico: Que cambia de formas, ideas o aspectos.

¹⁹ Tantálica: Siempre la verdad ahí, al alcance de la mente

inmediatez, el escepticismo de la incertidumbre, el relativismo de la subjetividad y la inconsistencia del saber circunstancial.

Posmoderno: El enfoque constructivista no pretende conseguir una descripción única de la realidad, que sea a la vez objetiva, independiente del observador y que contenga toda la verdad y sólo la verdad.

El hombre se ha visto arrastrado con fuerza por la esperanza, o la utopía, de conseguir un conocimiento objetivo, incontestable, radicalmente independiente tanto del observador como del teórico, y no contaminado por los instrumentos lógicos y metodológicos de la investigación. Pero, después del principio de indeterminación de Heisenberg, hasta los físicos y matemáticos se han visto obligados, no siempre de buena gana, a renunciar al sueño de conseguir verdades absolutas.

Social: El constructivismo explica el carácter diferencial de los planteamientos teóricos en la diversidad de sus orígenes, en las múltiples situaciones, prácticas y contextos situacionales de donde arranca cada uno de ellos.

Todos los sistemas filosóficos, al igual que las creencias religiosas y las teorías científicas son hijos de su tiempo; nacen como una respuesta creativa del hombre ante las necesidades que le impulsan en esa circunstancia histórica donde surge el constructo²⁰.

El constructivismo especialmente, enfatiza la creación evolutiva e interactiva de las virtualidades lingüísticas, tanto para expresar las vivencias, como para articular las posibilidades de cambio.

Un mismo acto es polisémico²¹ por sí mismo, pero, además, es conceptualizado y catalogado de forma muy distinta, según sea la actitud del perceptor.

²⁰ Constructo: Es algo de lo que se sabe que existe, pero cuya definición es difícil o controvertida. Son constructos la inteligencia, la personalidad y la creatividad.

²¹ Polisémico: Se aplica a la palabra que tiene más de un significado.

2.6 OBJETOS DE APRENDIZAJE:

2.6.1 REAL: Un OA es una entidad informática digital que representa o corresponde a un objeto real que puede ser reusado como soporte para el aprendizaje.

Los objetos se construyen en función de las capacidades de manipulación, procesamiento, intervención y transformación de dichos objetos. Crear un objeto supone un ejercicio que parte de la consideración de una realidad (algo que interesa presentar al estudiante), abstraer sus atributos y organizarlos de tal modo que les permitan ejercitar algún tipo de competencia y luego materializar estos atributos utilizando diversos lenguajes.

Un OA es creado para la generación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, y que cobra sentido en función de las necesidades del sujeto que lo usa.

Lo primordial de un OA es que debe contener y dar a conocer todo lo que se desea aprender, de modo que haya instrucciones para el procesamiento de la información que el mismo objeto contiene.

2.6.2 VIRTUAL: Un objeto virtual es un mediador pedagógico que ha sido diseñado intencionalmente para un propósito de aprendizaje y que sirve a los actores de las diversas modalidades educativas.

Simuladores, cursos, aplicativos multimedia, tutoriales, animaciones, videos, documentos interactivos y colecciones de imágenes estáticas son recursos que los docentes de hoy están utilizando para apoyar sus clases presenciales o virtuales. A estos recursos se les conoce como Objetos Virtuales de Aprendizaje, y cumplen la función de mediadores pedagógicos en la labor del docente. Atrás quedaron el tablero y la tiza. También las largas horas de cátedra.

En tal sentido, dicho objeto debe diseñarse a partir de criterios como:

- Atemporalidad: Para que no pierda vigencia en el tiempo y en los contextos utilizados.
- Didáctica: El objeto tácitamente responde a qué, para qué, con qué y quién aprende.
- Usabilidad: Que facilite el uso intuitivo del usuario interesado.
- Interacción: Que motive al usuario a promulgar inquietudes y retornar respuestas o experiencias sustantivas de aprendizaje.
- Accesibilidad: Garantizada para el usuario interesado según los intereses que le asisten.

Una de las ventajas de usar los OVA²² es que contribuyen al estudiante momentos de aprendizajes significativos. En la Educación Virtual el docente facilitador se encuentra de forma asincrónica y sincrónica con su estudiante en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, por lo que el OVA se comporta como una extensión del docente, del conocimiento y aprendizaje que el estudiante debe adquirir. Esa es su principal ventaja pedagógica.

2.7 TIC'S EN UN ENTORNO VIRTUAL:

Desde hace algún tiempo el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha perfeccionado con grandes transformaciones; en la actualidad se ha enriquecido con utilización de las TIC, ésta se ha convertido en vehículo para la instrucción no solo del contenido de las materias escolares, sino también, del uso efectivo de las

²² OVA: Objeto Virtual de Aprendizaje

tecnologías. La condición es que con un conocimiento básico del uso de una herramienta tecnológica determinada, el estudiante pueda utilizarla para desarrollar las diferentes actividades.

El Entorno Virtual se convierte entonces en una herramienta de integración de TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, con la utilización de software que da soporte al aprendizaje colaborativo.

Aprovechando las funcionalidades de las TIC, se multiplican los entornos virtuales para la enseñanza y el aprendizaje, libres de las restricciones que imponen el tiempo y el espacio en las enseñanzas presenciales y capaces de asegurar una continua comunicación (virtual) entre estudiantes y profesores. También permiten complementar la enseñanza presencial con actividades virtuales y créditos on-line que pueden desarrollarse en casa, en los centros docentes o en cualquier lugar que tenga un punto de conexión a Internet.

Estos entornos con una amplia implantación en la formación universitaria, profesional y ocupacional, surgen ante las crecientes demandas de formación continua de los ciudadanos para afrontar las exigencias de la cambiante sociedad actual.

Por otra parte, además de las empresas, que se encargan en gran medida de proporcionar a sus trabajadores los conocimientos que precisan para el desempeño de su actividad laboral y de la potente educación informal que proporcionan los medios y los nuevos entornos de Internet, cada vez va siendo más habitual que las instituciones educativas que tradicionalmente proporcionaban la formación inicial de las personas (*escuelas e institutos*) también se impliquen, conjuntamente con las bibliotecas y los municipios, en la actualización y renovación de los conocimientos de los ciudadanos. La integración de las personas en grupos (presenciales y virtuales) también facilitará su formación continua.

2.8 METODOLOGÍAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE.

2.8.1 METODOLOGÍA AODDEI.

Esta metodología se basó en el Modelo de Diseño Instruccional ADDIE²³, ya que este guiará en la parte pedagógica. En la figura 2.1 se visualizan las fases de la metodología AODDEI, los productos finales, y los actores que intervienen en cada una de ellas. En esta metodología propuesta se recomienda hacer uso de algunas plantillas, esto facilitará la obtención de información a los docentes.

La cual se la utilizará para analizar, crear, implementar y evaluar los diferentes OA's de aprendizaje.

Los actores principales que intervienen en la metodología son:

- **Docentes (autores):** Generadores de material didáctico.
- **Docentes o alumnos (usuarios):** Son los que harán uso de los OA ya sea para aprender a partir de los mismos o generar nuevos.
- **Técnico (técnico de diseño):** Diseñadores de páginas Web, y conocedores de cuestiones técnicas computacionales.
- **Grupo de expertos (evaluadores):** Este grupo está integrado por los docentes y técnicos en diseño con amplia experiencia en el desarrollo de OA.

²³ ADDIE: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, y Evaluación de los materiales de aprendizaje y las actividades.

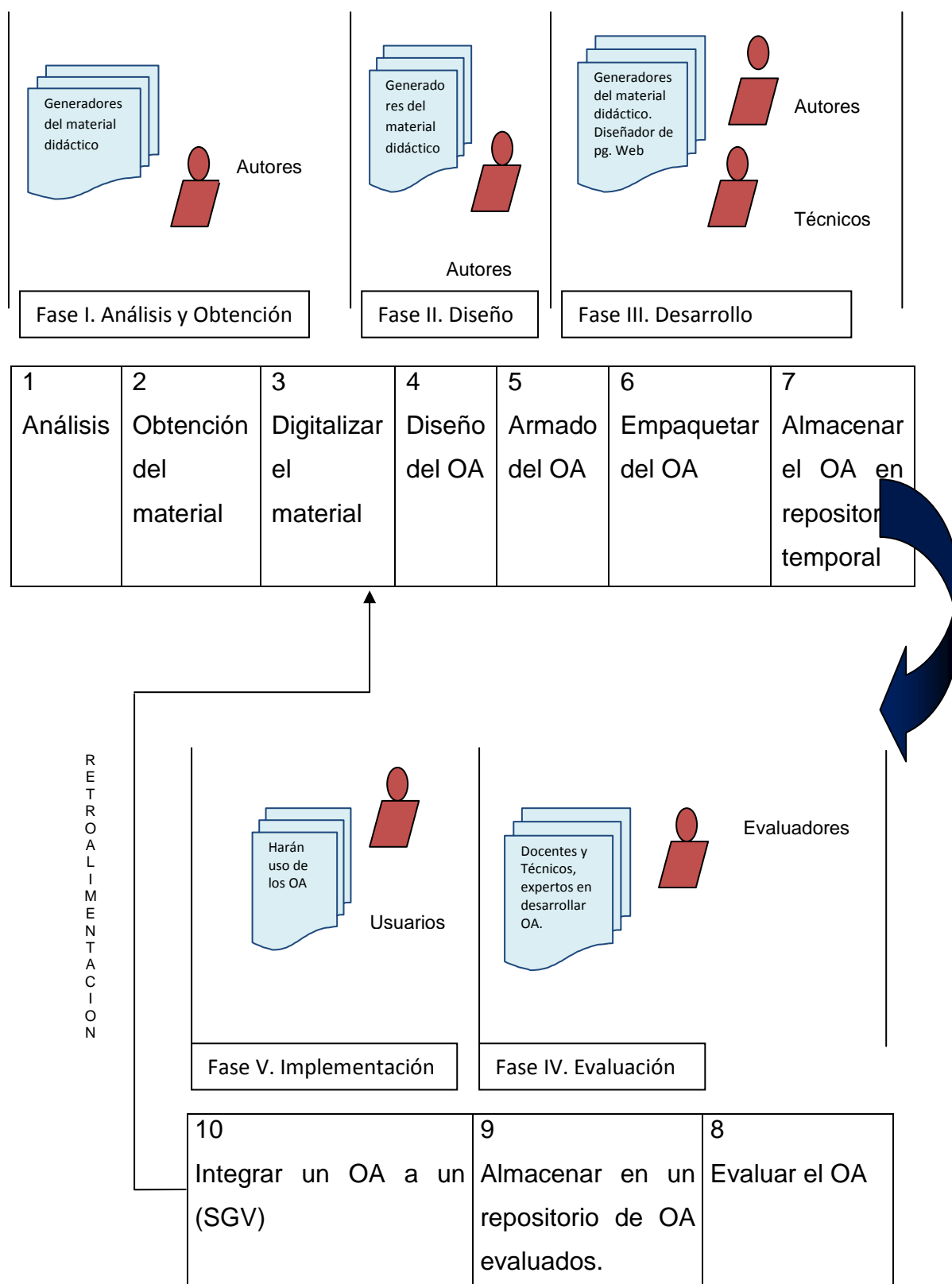


Figura 2.1 Tema: Fases de la Metodología AODDI

Fuente [Pdf] Metodología AODDEI para el desarrollo de OA'S Osorio Urrutia Beatriz, Pág. 3.

2.8.1.1 FASES DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

Fase 1. Análisis y Obtención: Es importante identificar una necesidad de aprendizaje (resolver un problema, mejorar, innovar), en base a esto se tiene claro qué es lo que se va a enseñar, se identifican los datos generales del OA, y se obtiene el material didáctico necesario para realizarlo. En esta fase interviene directamente el autor.

Paso 1. Análisis. Es importante dejar claro qué es lo que se quiere enseñar y a quiénes, identificar los datos generales del OA. Esto se realizará llenando la plantilla Análisis ilustrada en la Tabla 2.1.

ANÁLISIS	
Nombre del OA	El nombre del OA deberá representar de forma clara y simple el contenido tratado, evitando la ambigüedad en la idea. Por ejemplo: Derecho Civil, Inteligencia Artificial, Formato de Fuente, etc.
Descripción de OA	Descripción textual del contenido del OA.
Nivel escolar al que va dirigido el OA	Contexto principal en el que será usado el OA. Por ejemplo: Primaria, Secundaria, Bachillerato, Licenciatura, o Posgrado.
Perfil del alumno al cual va dirigido el OA (necesidad de aprendizaje)	Este perfil está íntimamente ligado con el perfil requerido en el curso, en el cual será utilizado el OA.

Objetivo de aprendizaje	Conocimiento o habilidad que se persigue alcanzar por parte del alumno al final de la interacción con el OA.
Granularidad	Responde al tamaño de los OA. Mientras más pequeños sean aumenta su capacidad de reutilización en otros contextos. Se propone: 1) Subtema, 2) Tema y 3) Unidad.

Tabla 2.1 Platilla Análisis: Identificar los datos generales del OA

Fuente: [Pdf] Metodología AODDEI para el desarrollo de OA, Osorio Urrutia Beatriz, Pág. 4

Paso 2. Obtención del material. Este paso consiste en proveer el material didáctico necesario, para la construcción del OA, el cual puede ser de diversa índole, como por ejemplo:

- Impresos (textos): libros, enciclopedias, fotocopias, periódicos, documentos, etc.
- Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías, etc.
- Materiales sonoros (audio): casetes, discos, programas de radio, etc.
- Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión, etc.
- Materiales electrónicos: Internet, cd's etc.

También se puede retomar un OA ya existente, para generar un nuevo, en este paso. Para una mejor organización en la recolección del material, se sugiere llenar la plantilla obtención de información ilustrada en la Tabla 2.2.

Recuerde que es importante considerar los derechos de autor, ya que un OA se rige bajo las mismas normas.

OBTENCIÓN	
Tipo de material	Fuente
Impresos (texto): Libros	Manual de Office XP
Texto electrónico	Ayuda de Microsoft Word

Tabla 2.2. Plantilla Obtención de Información: Obtener el material didáctico necesario
Fuente: [Pdf] Metodología AODDEI para el desarrollo de OA, Osorio Urrutia Beatriz, Pág. 5

Paso 3. Digitalizar el material. Este paso solo procede en caso de que el material didáctico, este previamente digitalizado. El material puede descargarse de Internet o de las fuentes (cd's), en su defecto digitalizarse, es decir, capturar el texto dentro de un procesador, las fotografías y/o videos mediante cámara digital y las imágenes con un escáner. El producto final que se tendrá al finalizar esta fase, son los datos generales del OA, así como el material didáctico digitalizado.

Fase 2. Diseño: Es importante dejar claro, cómo se va a enseñar, para esto hay que realizar un esquema general del OA, el cual indicará cómo están interrelacionados el objetivo, contenidos informativos, actividades de aprendizaje y la evaluación. Considerando en esta etapa el metadato, el cual influirá en la reusabilidad del OA. En esta fase interviene el autor.

Paso 4. Arme la estructura del OA: Identificando cada uno de sus componentes. La estructura que se indica a continuación es la mínima necesaria, se usaran elementos como simulación o interactividad, se pueden considerar como contenido informativo o dentro de la parte de actividades, más no como un OA.

a. Objetivo. Se debe recordar retomar el objetivo de aprendizaje planteado en la fase de análisis. Si aún no lo tiene claro es momento de hacerlo.

b. Contenido informativo. Es recomendable hacer uso de múltiples recursos digitales como por ejemplo textos, imágenes, vídeos, animaciones etc. (indicados en la fase 1). Estos deben ser organizados de una forma adecuada de tal forma que se capte la atención del alumno y se facilite el aprendizaje por parte del mismo. En este punto se sugiere que el docente realice un bosquejo de la colocación del contenido informativo. Ver figura 1.

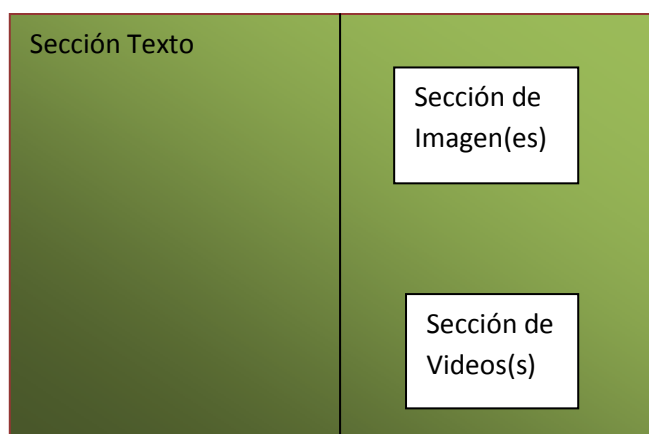


Figura 2.2 Tema: Bosquejo de la colocación del contenido informativo

Fuente: [Pdf] Metodología AODDEI para el desarrollo de OA, Osorio Urrutia Beatriz, Pág. 5

c. Actividades. Entendidas como un conjunto de pasos y etapas que el estudiante aplicará con el objetivo de promover y facilitar su proceso de

aprendizaje. Algunos ejemplos de actividades son: Lecturas, resúmenes, realización de ejercicios, simulaciones etc. Se debe valorar que las actividades propuestas estén relacionadas con su objetivo de aprendizaje. Se sugiere llenar la plantilla Actividad ilustrada en la Tabla 2.3.

ACTIVIDAD			
No.	Propósito de la actividad	Descripción de la actividad	Tipo de archivo
1	Que el alumno aplique formato y fuente a un texto	Aplique cursiva solo a los de títulos documento anexo.	Word
2	Que el alumno aplique formato párrafo a un texto.	Aplique alineación justificada, de interlineado doble al documento anexo.	Word

Tabla 2.3. Plantilla de Actividades: Pasos para facilitar al estudiante el aprendizaje

Fuente: [Pdf] Metodología AODDEI para el desarrollo de OA, Osorio Urrutia Beatriz, Pág. 6

d. Evaluación del aprendizaje. Uno de los objetivos del los OA, es asegurar alcanzar el objetivo de aprendizaje planteado, por lo anterior es importante implementar actividades que evalúen los conocimientos. Esto se puede implementar mediante test en línea, necesariamente cada uno de estos test deberá mostrar al alumno la respuesta correcta, una vez contestada la pregunta, de igual forma al finalizar el test, este debe presentar el listado de respuestas buenas y malas, así como el puntaje final

alcanzado por el alumno. Se sugiere llenar la plantilla evaluación ilustrada en la Tabla 2.4.

EVALUACIÓN		
Nº	Nº. de preguntas	Tipo
1	10	Falso/Verdadero
2	5	Opción Múltiple

Tabla 2.4. Plantilla Evaluación: Evaluar el aprendizaje del alumno 1

Fuente: [Pdf] Metodología AODDEI para el desarrollo de OA. Osorio Urrutia Beatriz, Pág. 6

e. Metadato. Se identificarán las siguientes categorías:

1. General
2. Ciclo de vida
3. Educacional
4. Derechos
5. Relación

Estas categorías ayudan a conceptualizar el OA, identificando datos generales, versiones, colaboradores, aspectos educacionales, derechos de autor, además la relación entre OA. Para ello se sugiere llenar las plantillas:

- Categoría General.
- Categoría Ciclo de Vida.
- Categoría Educacional.
- Categoría derechos de propiedad.
- Categoría Relación.

Fase 3. Desarrollo: Mediante diversas herramientas computacionales, se armará la estructura del esquema general del OA elaborado en la fase de diseño. En esta

fase es importante que intervenga el Técnico de Diseño, para proveer al OA, de una interfaz adecuada que motive al alumno a aprender. Al final de esta fase se procederá al almacenamiento del mismo.

Paso 5. Armado. La estructura general del OA, lograda en la fase anterior, es necesario integrarla en un archivo HTML, el cual es recomendable que sea una plantilla, misma que contendrá datos como: información general de la institución que está produciendo los OA, así como el logo de la misma. La finalidad de la plantilla es ofrecer a los alumnos contenidos con un formato uniforme.

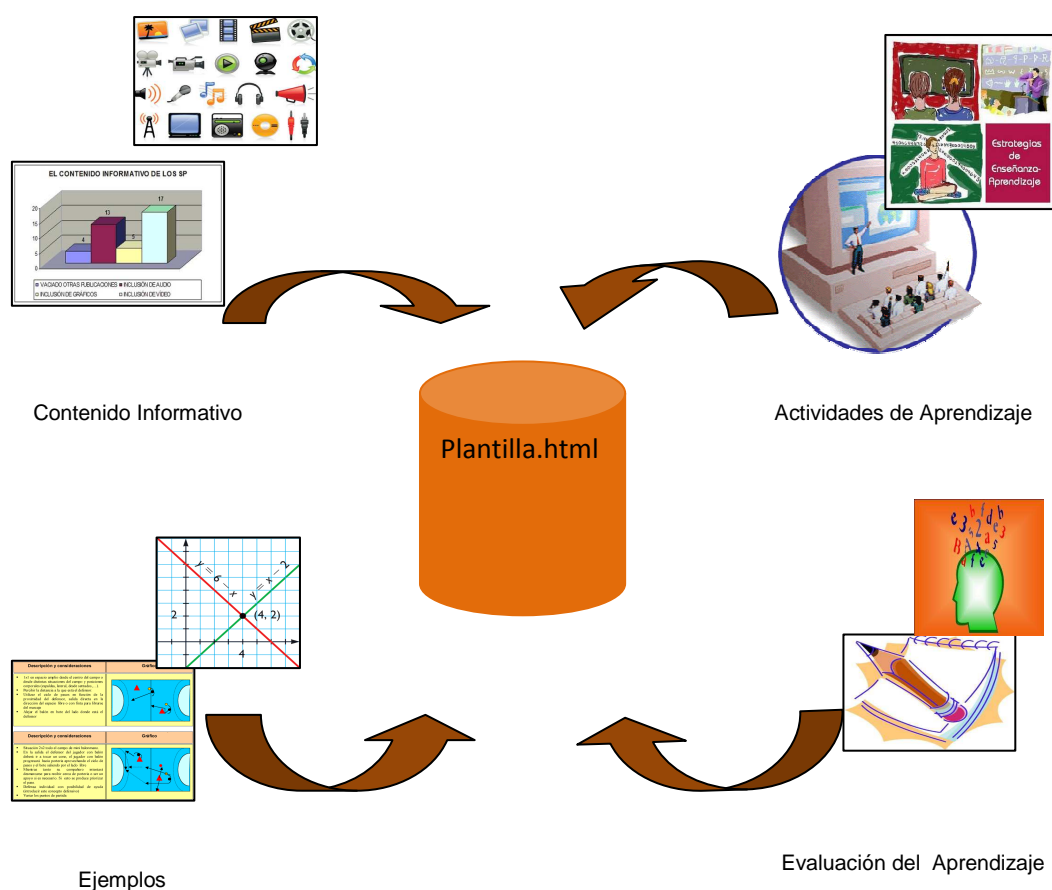


Figura 2.3 Tema: Armado del OA

Fuente: Autor de la Tesis

Paso 6. Empaquetamiento. Mediante un software generador de paquetes SCORM, se procederá a crear y editar el metadato del OA. Hay una gran variedad de Software que pueden ayudar en esta actividad, se debe seleccionar el que más se adapte a las necesidades. Para efectos de la metodología, se utilizará el RELOAD²⁴. Aquí se usarán las plantillas: general, ciclo de vida, educacional, derechos y relación, previamente elaboradas en el paso 4e.

Al finalizar esta actividad se generará un archivo Zip. En este punto es importante apoyarse de un Técnico de Diseño, para la realización del metadato.

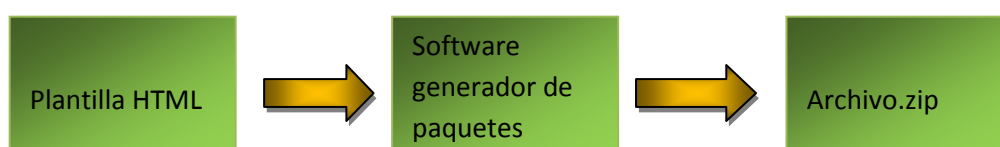


Figura 2.4 Tema: Proceso de Empaquetamiento

Fuente: [Pdf] Metodología AODDEI para el desarrollo de OA. Osorio Urrutia Beatriz, Pág. 7

Una vez que se tiene el OA empaquetado, es conveniente almacenar el mismo, para de esta forma facilitar su uso, re-uso y búsqueda.

Paso 7. Almacenar el OA en un repositorio temporal. Los repositorios de los OA son aplicaciones que facilitan el almacenamiento, búsqueda, uso y re-uso de los mismos; para que esto se cumpla los OA tienen que contar con una estructura adecuada de su metadato. En este paso se subirán los OA generados en un repositorio temporal, de donde serán tomados para su evaluación.

²⁴ RELOAD: Programa que permite crear paquetes y guardarlos en SCORM.

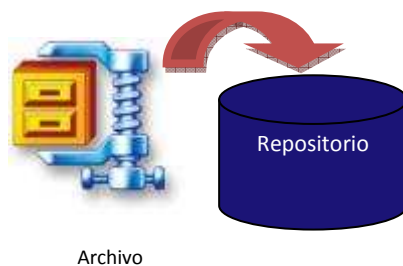


Figura 2.5 Tema: Subir el OA al repositorio

Fuente: [Pdf] Metodología AODDEI para el desarrollo de OA. Osorio Urrutia Beatriz, Pág. 7

El producto final que se tendrá al finalizar esta fase, es el armado, empaquetado y almacenamiento del OA en un repositorio temporal.

Fase 4. Evaluación. Es importante aclarar que en esta fase no se realizará una evaluación del OA, sino más bien se evaluará al mismo como un todo, tomando como referencia algunos criterios; al finalizar su evaluación los OA serán almacenados en un repositorio de OA evaluados. En esta fase intervienen los evaluadores.

Paso 8. Evaluar el OA. En este paso el OA, será evaluado por un grupo de expertos tomando como referencia una serie de indicadores. Se propone evaluar un OA, bajo las siguientes categorías:

- Categoría didáctico-curricular
- Categoría técnica-estética
- Categoría funcional

Estas categorías están íntimamente ligadas con su respectiva categoría del metadato.

De acuerdo al tipo de OA, y contexto donde se aplicarán es recomendable proponer una serie de indicadores para su evaluación. Para el caso de esta metodología los OA serán evaluados bajo los siguientes aspectos:

- Contenido
- Diseño
- Metadato.

Paso 9. Almacenar el OA en un repositorio de OA evaluados. Después de la evaluación del OA por el grupo de expertos, estos serán almacenados en un repositorio de OA evaluados, aquí serán almacenados sólo los OA que cumplan con una calificación determinada por el grupo de expertos.

Fase V Implantación. El OA, será integrado en un Sistema de Gestión de Aprendizaje, el cual puede ser propio o comercial, esto es con la finalidad de interactuar con el mismo en un determinado contexto, para hacer uso y re-uso de éste. Esta fase será la pauta para que el OA sea evaluado por los usuarios del mismo, los cuales pueden proveer una retroalimentación valiosa. En base a esta retroalimentación el docente, podrá detectar si le falta agregar elementos interactivos o de otro tipo, que fomenten el aprendizaje del alumno.

Paso 10. Integrar el OA a un Sistema de Gestión de Aprendizaje (SGA).

Al integrar el OA a un SGA, se añadirá a un determinado contexto, donde se podrá realizar una explotación adecuada del mismo. Para efectos de la presente metodología, los OA generados serán integrados al SGA Moodle. Se optó por este Sistema por ser fácil de aprender y usar.

2.8.2 METODOLOGÍA PACIE

Esta metodología en la actualidad esta revolucionado el Campo Educativo, ya que con sus principios fundamentales de creatividad, interacción y socialización entre todos los participantes del Proceso Educativo, así como con el acompañamiento de Tutores debidamente preparados, y la utilización de las mejores Tecnologías aplicables a este proceso, están cambiando el concepto de Educación.

La metodología PACIE²⁵ es una metodología para el uso y aplicación de las herramientas virtuales como: aulas y campos virtuales, web 2.0, metaversos²⁶, entre otros; en la educación sea esta presencial, semipresencial, o a distancia.

Creada para la virtualidad, es sin duda indispensable también su aplicación en la presencialidad, ya que sus fundamentos son válidos y muy importantes para todos los aspectos educativos, sin excepción.

PACIE es sinónimo de aprender, y disfrutar aprendiendo, con amor, con respeto, con dignidad, mediante una serie de actividades que fomentan la participación y la solidaridad, mediante la utilización de todos aquellos recursos tecnológicos que sirvan para mejorar el proceso educativo.

Esta metodología permite adquirir el conocimiento en forma gradual y reflexiva, fomentando la autonomía en forma creciente, logrando en cada momento un aprendizaje significativo y útil para nuestra vida diaria ¿Y no es esto acaso lo que debe buscar la Educación?

El Profesor Pedro Camacho²⁷ ha sido un visionario, que ha logrado descubrir los principios esenciales que debe tener la Educación del Siglo XXI, y ha podido plasmarlos en un conjunto de conceptos científicos, pero de fácil comprensión, para que todos nosotros podamos adquirirlos. Es nuestra responsabilidad aprovecharlos y aplicarlos.

“Aprender haciendo”, “Aprender creando” son algunos de los principios fundamentales de este método educativo que fomenta además, el trabajo colaborativo entre todos los participantes.

²⁵ PACIE: Planificación, Alcance, Capacitación, Interacción, E-learning.

²⁶ Metaversos: Son entornos donde los humanos interactúan social y económicamente como iconos a través de un soporte lógico en un ciberespacio que se actúa como una metáfora del mundo real, pero sin las limitaciones físicas.

²⁷ Pedro Camacho: Fundador de la Metodología PACIE

2.8.2.1 ¿QUÉ BUSCA PACIE?

- Incluir las TIC en la Educación, pensando en el docente como la figura principal del proceso de aprendizaje, como sujeto fundamental en dicho proceso
- Fomentar el uso de las TICS en las aulas modernas, pero en forma organizada y elaborada, que las convierta en algo útil para el campo educativo, ya sea complementando actividades presenciales, solventando procesos académicos a distancia, o para motivar la creación del conocimiento en una interacción totalmente en línea.
- Todo en un ámbito de respeto hacia el Educando y Docente.

PACIE, es una metodología de trabajo en línea que hace uso de las TIC como soporte para los procesos de aprendizaje a través de un Campus Virtual, dando realce al enfoque pedagógico tradicional.

En las aulas virtuales esta metodología tiene una enorme importancia ya que ayuda a utilizar de mejor manera los recursos didácticos, contenidos, interacción con los alumnos y compañeros; a evaluar para retroalimentar conocimientos, etc.

Sus 5 fases son la clave principal para la creación y buen funcionamiento de un EVA, ya que este debe ser atractivo para el estudiante.

2.8.3 METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EL DISEÑO DEL AULA VIRTUAL

PACIE creada por el Ing. Pedro Camacho, es una metodología de trabajo que permite usar recursos informáticos en línea a través de un Campus Virtual, y el uso de las TIC como un soporte a los procesos de aprendizaje y auto aprendizaje, dando un mayor realce al esquema pedagógico de la educación actual.

Con PACIE ya no sólo se enseña, informa y expone, sino que se crea, se educa, se guía y se comparte.

El nombre PACIE es el resultado de las iniciales de cada uno de los procesos secuenciales en los que se fundamenta esta metodología.

- Presencia
- Alcance
- Capacitación
- Interacción
- E-learning

2.8.3.1 PRESENCIA.

Se debe crear la necesidad para que los estudiantes ingresen y participen en los sitios Web o en las Aulas Virtuales y que se sientan motivados y a gusto de estar ahí, compartiendo y adquiriendo conocimiento. Por lo tanto se debe:

- Dar un impacto visual en el aula virtual, con la utilización de los MUVE'S²⁸ ya que estos presentan muchos sitios con contenido para investigar.
- Usar correctamente los recursos en línea como una pizarra digital.
- Presentar contenidos educativos con eficacia.
- Usar herramientas adicionales a la plataforma con la utilización de los Google Apps.

²⁸ MUVE'S: Son una combinación de realidad virtual con un entorno chat, se los conoce como Entornos Virtuales Multi-usuario.

- Mejorar la presencia de las aulas virtuales propias con Moodle²⁹.

Estas características están ilustradas en la Figura 2.6



Figura 2.6 Metodología PACIE Presencia

Fuente: www./images?hl=es&q=Metodologia%20PACIE-Presencia

2.8.3.2 ALCANCE

Tiene que establecer cómo se deben planificar objetivos, concerniente a lo se quiere conseguir con los estudiantes en la red ya sean estos mediante la comunicación, información, soporte o interacción. De ahí:

- Concretar habilidades de Destrezas que adquieran los alumnos para que puedan desenvolverse satisfactoriamente.
- Definir Patrones o Marcas los mismos que sirven como pautas o modelos personalizados según el área del conocimiento para cumplir con las destrezas. Para esto es necesario:
- Los Estándares Académicos, los cuales se plantean en la mayoría de los casos de manera general, es decir existen estándares académicos internacionales preestablecidos para la cátedra o área a impartir.

²⁹ Moodle: Es un paquete de software que sirve para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet.

El Alcance está representado en las Figura 2.7.



Figura 2.7 Tema: Metodología PACIE Alcance

Fuente: www./imagenes?hl=es&q=Metodologia%20PACIE-Alcance

2.8.3.3 CAPACITACIÓN

El tutor debe estar debidamente preparado y listo para comenzar con un nuevo reto, tener la capacidad de alcanzar los objetivos planteados, y estar seguros y dispuestos para poder responder a los educandos cuando estos lo requieran. Por eso se debe:

- Conocer el Ciclo del Diseño
- Implementar una investigación permanente.
- Fomentar el auto aprendizaje mediante los EVA`s
- Planificar correctamente las tutorías.
- Crear EVA´s que generen conocimiento.

Estas características están ilustradas en la Figura 2.8.



Figura 2.8 Tema: Metodología PACIE Capacitación

Fuente: www./images?hl=es&q=Metodologia%20PACIE-Capacitación

2.8.3.4 INTERACCIÓN

Los recursos y actividades deben ser utilizados para socializar y compartir, para generar interacción, para estimular y lo más importante, para guiar y acompañar.

- Generar interacción real en un EVA
- Motivar la participación estudiantil en Línea.
- Fomentar la socialización por Internet.
- Eliminar la sobrecarga inútil de actividades.
- Generar EVA's interactivos.

Las cuales están representadas en la Figura 2.9.

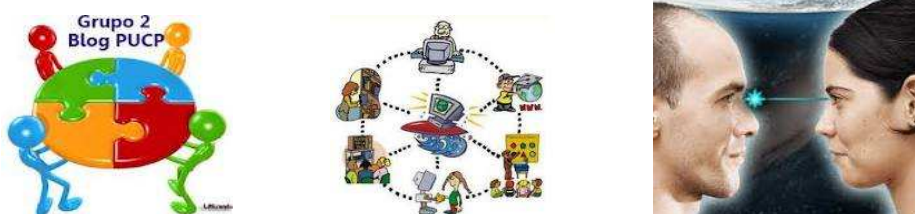


Figura 2.9 Tema: Metodología PACIE Interacción

Fuente: www./images?hl=es&q=Metodologia%20PACIE-Interacción

2.8.3.5 E-LEARNING

Usar toda la Tecnología que esté a nuestro alcance para generar interacción y conocimiento, pero sin olvidar la Pedagogía que es la guía fundamental de todo el proceso educativo y que el docente debe conocer muy bien, para de ahí educar apoyándose en la Red.

- Conocer técnicas de evaluación por Internet.
- Usar evaluaciones mixtas virtual y presencial.
- Fomentar la autoevaluación crítica.
- Automatizar procesos de evaluación.
- Conjugar tutorías en línea y evaluación.

Estás características están ilustradas en la figura 2.10



Figura 2.10 Tema: Metodología PACIE E-learning

Fuente: www./images?hl=es&q=Metodologia%20PACIE-E-learning

2.9 PLATAFORMA VIRTUAL

Constituyen un conjunto de estructuras, políticas, técnicas, estratégicas y elementos de aprendizaje que se integran en la implementación del proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de las instituciones educativas.

Tradicionalmente la construcción del conocimiento se realizaba en forma presencial en las aulas. Pero con la aparición del internet la construcción del conocimiento se ha innovado al incorporar modalidades abiertas y a distancia que no requieren de aulas ni presencialidad.

La innovación educativa utiliza una Plataforma Virtual para la construcción del conocimiento, requiere de mucha disciplina por parte del estudiante quien tiene la responsabilidad de su auto-aprendizaje utilizando las tecnologías de la información y comunicación a su disposición.

Las nuevas dimensiones didácticas que ofrece el ciberespacio permiten un alto grado de flexibilidad en la educación al ser utilizada. Estos cursos virtuales deben basarse en una plataforma que permita al estudiante bajar las presentaciones de sus tutores y a la vez subir sus tareas.

Esto quiere decir que estudiar en un entorno virtual requiere de un diseño instruccional y una implementación de aprendizaje orientada a la autoformación por medio de una metodología educativa apoyada en una plataforma que siendo virtual funcione como si fuera presencial.

2.9.1 IMPORTANCIA DE LA PLATAFORMA VIRTUAL

- Permite crear y desarrollar cursos completos en la Web sin necesidad de poseer conocimientos profundos de Programación ni de Diseño Gráfico.
- En una plataforma virtual los diferentes usuarios podrán encontrar y compartir materiales y herramientas organizadas en cursos así como elementos interactivos de comunicación como los servicios de mensajería interna, chat, foros, integrados en un mismo sitio.

- El éxito de las plataformas virtuales de aprendizaje radica en la relación y el grado de comunicación y la efectividad de la misma entre los participantes del curso y el profesor tutor.

El trabajo que implican las Plataformas Virtuales se representa de la siguiente manera en la Figura 2.11.



Figura 2.11 Tema: Trabajo en Plataformas Virtual

Fuente: Autor de la Tesis

2.9.2 ELEMENTOS DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL

- Debe permitir distribuir los contenidos de manera que el profesor pueda publicar documentos de soporte.
- Presentar información con enlaces a páginas Web.

- Tener herramientas de comunicación y trabajo colaborativo. Ejemplo: Wiki, chat, foros.
- Permitir el seguimiento y la evaluación del curso, con la posibilidad de publicar tareas o trabajos de investigación.
- Permitir la asignación y administración de permisos de los participantes.

2.9.3 TIPOS DE PLATAFORMAS VIRTUALES

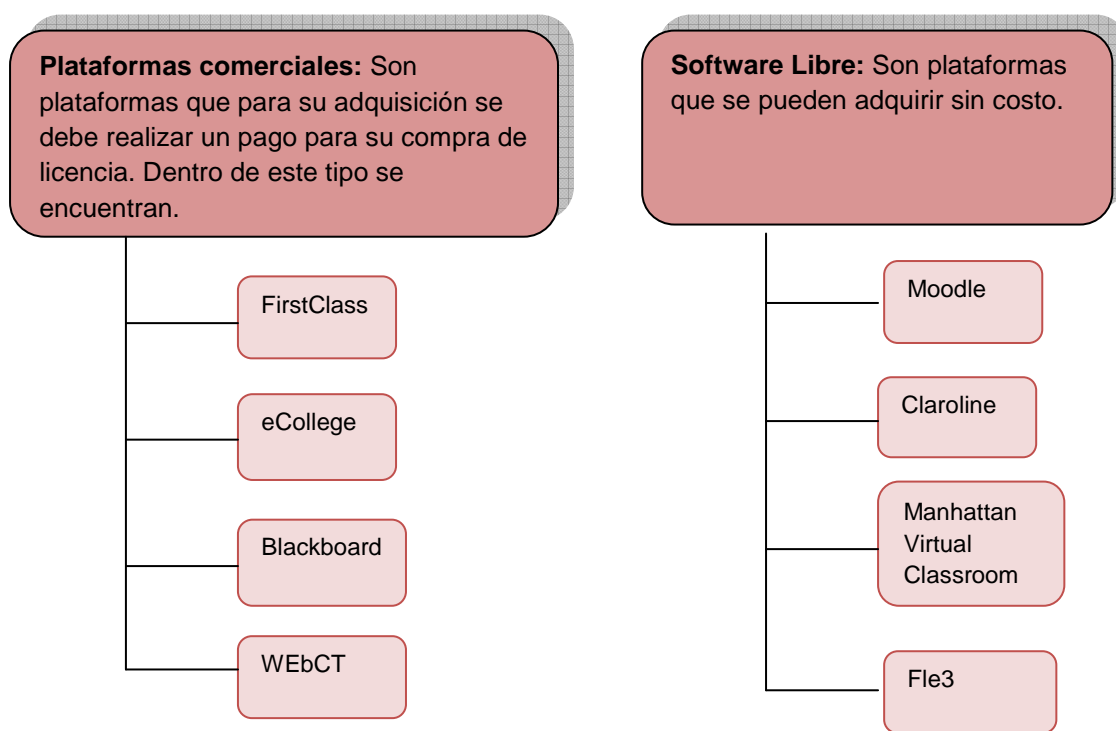


Figura 2.12 Tema: Plataformas Virtuales

Fuente: Autor de la Tesis

2.9.3.1 VENTAJAS DE LAS PLATAFORMAS COMERCIALES.

Las plataformas comerciales tienen las siguientes ventajas:

- Facilidad de instalación
- Asistencia técnica, ágil y rápida.
- Derecho a actualizaciones por la nueva versión del software.
- Desarrollo de implementación de módulos específicos.
- Alta fiabilidad y confianza en el sistema.

2.9.3.2 VENTAJAS DEL SOFTWARE LIBRE.

- Software confiable y estable es su funcionamiento.
- Adquisición sin costo.
- Organiza los contenidos por módulos
- Permite realizar modificaciones sobre el funcionamiento del sistema.

2.9.4 HERRAMIENTAS QUE DEBE OFRECER UNA PLATAFORMA VIRTUAL.

Herramientas Asincrónicas

- E-mail: entre tutor- estudiantes y entre estudiantes.
- Listas de correo: exclusiva para el grupo que cursa simultáneamente un curso.

- Foros de discusión: lugar de intercambio de opiniones sobre un tema en la Web que comparten estudiantes y/o tutores.
- Sistema de mensajería: mensajes emitidos por los tutores y/o los responsables del curso hacia los alumnos.
- Manejo de documentos/archivos: lugar dónde se publicará el material que formará parte del curso, y que pueden ser documentos en formato pdf, doc., xls, ppt o archivos multimedia.
- Tareas: lugar dónde se publicarán los trabajos que cada participante debe realizar como evaluación del curso.
- Encuestas/Cuestionarios: lugar dónde se publicarán los instrumentos para evaluar el desempeño del curso.

Herramientas Sincrónicas

- Chat: Permite la comunicación entre el profesor y el estudiante.
- Videoconferencias: envío de audio/video desde el entorno del profesor hacia los estudiantes con la posibilidad de preguntar por parte de éstos (generalmente sólo audio)

2.10 ANÁLISIS DE ESTÁNDARES PARA EL DESARROLLO DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

2.10.1 SCORM: El Modelo Referenciado de Objetos de Contenido Compartible (SCORM, Sharable Content Object Reference Model.) representa el conjunto de especificaciones que permiten desarrollar, empaquetar y entregar materiales educativos de alta calidad en el lugar y momento necesarios.

Los materiales se elaboran asegurándose del cumplimiento de cuatro principios:

- Reutilización.
 - Accesibilidad.
 - Interoperabilidad.
 - Duración.
- **Reutilización:** Es la flexibilidad de incorporar componentes educativos en múltiples aplicaciones y contextos.

SCORM responde proporcionando:

- Un modo uniforme de empaquetamiento de contenidos
 - Especificaciones para los meta-datos que aportarán información detallada sobre contenidos capacitando su fácil localización.
 - Una manera estándar de comunicación entre los contenidos y los LMS³⁰ que permite la compatibilidad entre cursos producidos con distintas herramientas y plataformas de distintos autores.
- **Accesibilidad:** Es la capacidad para localizar y acceder a componentes de aprendizaje situados en una localización remota y suministrarlos a otras localizaciones.

El SCORM resuelve el requisito de accesibilidad proporcionando una manera estándar de empaquetamiento de contenidos como objetos reutilizables y auto contenido. A cada objeto le está asociado un conjunto de meta-datos también estandarizados que describen en detalle los contenidos facilitando las búsquedas.

ADL³¹ está desarrollando una base de datos (repository) publicada en Internet, que contiene materiales de aprendizaje que se pueden fácilmente buscar y acceder y utilizar en la construcción de cursos. De

³⁰ LMS: Learning Management System. (Sistema de Gestión de Aprendizaje).

³¹ ADL: (Advanced Distributed Learning).

momento estos depósitos de información (repository) existen de forma experimental, pero el ADL-SCORM prevé su disponibilidad en un futuro. De modo similar a los grandes buscadores de Internet (google, yahoo), se van a desarrollar nuevos motores de búsqueda para los materiales de aprendizaje.

- **Interoperabilidad:** Es la habilidad de poder utilizar en distintas plataformas componentes educativos creados con diferentes herramientas y desde cualquier ubicación. SCORM responde a este requerimiento estandarizando la manera de comunicar entre los LMS y los objetos de contenido, especificando de cómo se debe agregar y empaquetar el contenido. Crea un modo común de inicialización y finalización de lanzamiento en ejecución de los contenidos (a través de unos comandos especiales asociados) y también un vocabulario único para el intercambio de datos entre los objetos y el LMS (por ejemplo entre un test de evaluación de una lección y los resultados que tiene que monitorizar el LMS).
- **Durabilidad:** Es la capacidad de un componente educativo de hacer frente a los cambios tecnológicos sin un rediseño, re-configuración o sobrescribir el código. SCORM responde por la estandarización de las comunicaciones entre los LMS y los contenidos y especificando los detalles críticos acerca de la agregación y empaquetamiento de los contenidos.

Las especificaciones de SCORM, distribuidas por ADL, detallan cómo deben de publicarse los contenidos y usarse los metadatos; también, incluyen las especificaciones para representar la estructura de los cursos por medio de XML³² y el uso de API³³.

³² XML: Extensible Markup Language. (Lenguaje de Marcas Extensible).

³³ API: Application Programming Interface (Interfaz de Programación de Aplicaciones).

Se puede decir que SCORM consta de tres componentes:

1. Empaquetamiento de Contenidos:

Se refiere a la manera en que se guardan los contenidos de un curso, el modo en que están ligados entre sí y la forma en la que se entregará la información al usuario. Todos estos datos se concentran en un archivo llamado `manifest.xml`.

2. Ejecución de Comunicaciones.

Detalla el ambiente para ejecutar la información y consta de dos partes: los comandos de ejecución y los metadatos del estudiante.

3. Metadatos del Curso.

Son de dos tipos: los que incluyen la información del curso en sí, y los que contienen el material del estudiante.

2.10.2 IEEE LOM

LOM³⁴, es un modelo de datos, usualmente codificado en XML, usado para describir un objeto de aprendizaje y otros recursos digitales similares usados para el apoyo al aprendizaje. Su propósito es ayudar a la reutilización de OA y facilitar su interaccionalidad, usualmente en el contexto de sistemas de aprendizaje on-line. Y se trata del estándar por excelencia para Metadatos de Objetos Educativos, patrocinado por el Comité de Estandarización de Tecnologías Educativas del IEEE³⁵.

³⁴ LOM: Learning Object Metadata. (Metadatos para objetos de Aprendizaje).

³⁵ IEEE: Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos.

El principal objetivo de este estándar es facilitar la búsqueda, la evaluación, la adquisición y el uso de recursos educativos, tanto por parte de los instructores como de los alumnos. Igualmente se pretende facilitar el intercambio de los “objetos educativos³⁶”, permitiendo el desarrollo de catálogos e inventarios y teniendo en cuenta la diversidad cultural de los entornos donde estos recursos y los metadatos asociados pueden ser usados.

Así pues, los estándares de LOM se centran en el conjunto mínimo de propiedades que permiten que los objetos educativos sean gestionados, ubicados y evaluados.

Los metadatos LOM se estructuran en una jerarquía en árbol. El nodo raíz corresponde al documento que se está describiendo y suele recibir el nombre de “lom”. En el siguiente nivel encontramos sub-elementos, que pueden contener a su vez otros sub-elementos. A los elementos terminales se les llama hojas y a los intermedios, ramas. Para cada elemento en la jerarquía se especifica la definición, el tipo de datos, los valores permitidos y si se permite multiplicidad o no.

El Esquema de Base LOM se compone de 9 categorías y 47 elementos:

Categorías	Elementos
1. General	Identificador, Título, Entrada de catálogo, Lengua, Descripción, Descriptor, Cobertura, Estructura, Nivel de Agregación.
2. Ciclo de vida	Versión, Estatus, Otros colaboradores.
3. Meta-información	Identificador, Entrada de catálogo,

³⁶ Objeto Educativo se puede definir como una entidad, digital o no digital que puede ser usada, reutilizada o referenciada durante cualquier actividad de aprendizaje basada en la tecnología.

	Otros colaboradores, Esquema de metadatos, Lengua.
4. Técnica	Formato, Tamaño, Ubicación, Requisitos, Comentarios sobre instalación, Otros requisitos para plataformas, Duración.
5. Uso educativo	Tipo de interactividad, Tipo de recurso de aprendizaje, Nivel de interactividad, Densidad semántica, Usuario principal, Contexto (Nivel educativo), Edad, Dificultad, Tiempo previsto de aprendizaje, Descripción, Lengua.
6. Derechos	Coste, Copyright y otras restricciones, Descripción.
7. Relación (con otros recursos)	Tipo (naturaleza de la relación con el recurso principal), Recurso (recurso principal al que se refiere esta relación).
8. Observaciones	Persona, Fecha, Descripción.
9. Clasificación	Finalidad, Nivel taxón (taxonómico), Descripción, Descriptor.

Tabla 2.5. Esquema de Base de LOM

Fuente. Juan Carlos Cámara - Learning Metadata Standards - UPF, Barcelona, 2002

CAPÍTULO III

DISEÑO DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE

3.1 EVOLUCIÓN DEL OBJETO DE APRENDIZAJE.

La evolución de los OA, se dio en forma paralela con la evolución de la Web y el desarrollo de materiales didácticos para este medio. IEEE, IMS³⁷, y el ARIADNE³⁸ en Europa trabajaron y se esfuerzan por estandarizar y normar el uso y diseño de los OA. SCORM (Sharable Content Object Reference Model) e IMS, se han preocupado en hacer de estos OA, recursos que puedan ser interoperables, es decir que funcionen y sean comprendidos por distintas soluciones computacionales.

A principios de los años noventa, la forma usual de crear materiales para la web consistía en la realización de páginas con la ayuda de editores HTML, ampliando las escasas posibilidades de interacción mediante la integración de correo electrónico, los foros de discusión, etc. Hoy en día los materiales didácticos se producen en formatos digitales con características muy diversas.

En el ámbito educativo se ha reflejado la rápida expansión de Internet debido a que la explotación didáctica de la Web permite ampliar la oferta educativa, la calidad de la enseñanza y el acceso a la educación. Sin embargo, el desarrollo de materiales didácticos para la Web no puede ser exclusiva responsabilidad de esfuerzos individuales, para responder a las demandas de un mercado educativo es necesario abaratar los costes de producción de cursos, reducir el tiempo requerido para su desarrollo, facilitar su gestión y simplificar su actualización.

³⁷ IMS: Internet Map Service (Servidor de mapas de internet)

³⁸ ARIADNE: Proyecto que esta respaldado por la Comisión Europea, donde pretende fomentar el compartir y reutilizar materiales pedagógicos digitales.

La evolución histórica da una pauta de que verdaderamente se está realizando un cambio significativo, donde se puede hablar de la existencia de algunas generaciones:

- Primera Generación: Aquí se utilizaba el correo como forma de comunicación, los textos escritos y métodos didácticos, los cuáles incluían guías de estudio.
- Segunda Generación: Comienza a finales de los años 60 con la aparición de Universidades abiertas, estas utilizaron la radio y la televisión como medios educativos adicionales. En la década de los 80, se comienza a utilizar el teléfono como medio de contacto con los tutores, videos, cassettes y en 1990 se comienza a utilizar el Internet.

Es difícil fijar exactamente quien definió el concepto de los OA y cuando fue, pero el mayor crédito se da a Wayne Hodgins, el aprendiz y futurista de AutoDesk.³⁹

En 1992, Wayne observaba a uno de sus niños que jugaba con los bloques de edificio de unos Legos, mientras que reflexionaba sobre algunos problemas con respecto a estrategias de aprendizaje.

Wayne se dio cuenta de que los bloques de construcción podrían servir de metáfora explicativa para la construcción de materiales formativos, o lo que es lo mismo pequeños bloques que permitirán el aprendizaje de una forma sencilla y que puedan conectarse fácilmente entre sí para crear estructuras de productos más complejos o de mayor alcance. Llamándolos los Learning Objects⁴⁰.

³⁹ Autodesk, Inc.: Compañía dedicada al software de diseño en 2D y 3D para las industrias de manufacturas, infraestructuras, construcción, medios y entretenimiento y datos transmitidos vía inalámbrica.

⁴⁰ Learning Objects: Objetos de Aprendizaje.

Entre 1992-1995, “The Learning Object Metadata Group”⁴¹, del Instituto Nacional de la Ciencia y Tecnología y CEDMA⁴² luchaban con las ediciones del OA; incluyendo la modularidad, la base de datos y marcaban objetos con etiqueta con lo que ahora se llaman Metadatos. Estos grupos estaban levantando el conocimiento y marcando los problemas para las consideraciones futuras.

A partir de 1994-1996, varios grupos como IEEE, IMS y ARIADNE (en Europa) comenzaron el trabajo en los OA, en ese tiempo Oracle emergió temprano y los OA observados eran críticos a su estrategia de aprendizaje futura. Oracle introdujo OLA⁴³, pero no tuvo mucho impacto ya que era una tentativa temprana en un ambiente para usar OA.

Aunque OLA nunca funcionó en Oracle, Cisco Systems, continuó su trabajo y culminó con el lanzamiento de RLO⁴⁴ (Objetos de Aprendizaje Reutilizables) y RIO⁴⁵ (Objetos Reutilizables de Información). La estrategia de RLO consiste en crear objetos relativamente pequeños, que se puedan combinar para satisfacer las necesidades del alumno, del profesor y de la Institución.

3.2 CASOS DE USO POR OBJETOS DE APRENDIZAJE

Es una técnica de análisis para la captura de requisitos esenciales de un nuevo sistema. El Caso de Uso, muestra los roles de cada Actor, es decir, las actividades de quienes van a participar dentro del OA.

La aplicación principal de los casos de uso es en el proceso de análisis y diseño pero de manera particular en la definición de requerimientos del usuario. Es una

⁴¹ The Learning Object Metadata Group: Meta Datos del Objeto de Aprendizaje

⁴² CEDMA: Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga.

⁴³ OLA: Oracle Learning Application.

⁴⁴ RLO: Reusable Learning Objects. Objetos Reutilizables de Aprendizaje

⁴⁵ RIO: Reusable Información Objects. Objetos Reutilizables de Información

excelente herramienta de comunicación debido a la sencillez de su elaboración así como su comprensión.

Un caso de uso se forma de varios elementos, tiene una estructura, aunque no estandarizada oficialmente, el uso repetitivo en diferentes ámbitos, permite conocer algunos de esos formatos o plantillas, las cuales por lo general cuentan con lo siguiente:

- Nombre del Caso de Uso
- Objetivo o Meta General
- Descripción
- Actores
- Pre-Condiciones
- Post-Condiciones
- Diagrama de Caso de Uso
- Flujo de Eventos
 - Flujo Principal
 - Flujos Alternos
- Extensiones
- Diagrama de Contexto
- Diagrama de Navegación (Entre Pantallas)
- Prototipos de Pantallas

Nota: Algunas plantillas presentan manejo de información adicional como control de versiones, autor, fechas, etc.

3.3 CONSTRUCCIÓN DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE

Los OA son una llave que permite entregar, a los usuarios recursos con atributos específicos para su interacción en un entorno e-learning, fácil de localizar, utilizar, almacenar, y compartir. Con un contenido que cumpla con los objetivos

educativos planteados, en forma atractiva y reutilizable. Para ello, estos recursos deben ser:

- Reutilizables: El recurso debe ser modular para servir como base o componente de otro recurso. También debe tener una tecnología, una estructura y los componentes necesarios para ser incluido en diversas aplicaciones.
- Accesibles: Pueden ser indexados para una localización y recuperación más eficiente, utilizando esquemas estándares de metadatos.
- Interoperables: Pueden operar entre diferentes plataformas de hardware y software.
- Portables: Pueden moverse y albergarse en diferentes plataformas de manera transparente, sin cambio alguno en estructura o contenido.
- Durables: Deben permanecer intactos a las actualizaciones de software y hardware.

Estos atributos dan sentido a las promesas de los OA como unidades que facilitarán el desarrollo y la expansión global del *e-learning*. La modularidad que debe caracterizarlos aumenta la versatilidad y la funcionalidad, obteniéndose más recursos disponibles y distribuidos en distintos sistemas que pueden comunicarse para compartir esfuerzos y resultados. La creación de OA no es sencilla, pero los esfuerzos y costos de producción se equilibran con las veces que el recurso pueda reutilizarse.

Aunque se menciona que un OA es “una pieza pequeña” o un recurso “modular” no se puede especificar una dimensión precisa. El tamaño de un OA es variable y esto se conoce como granularidad.

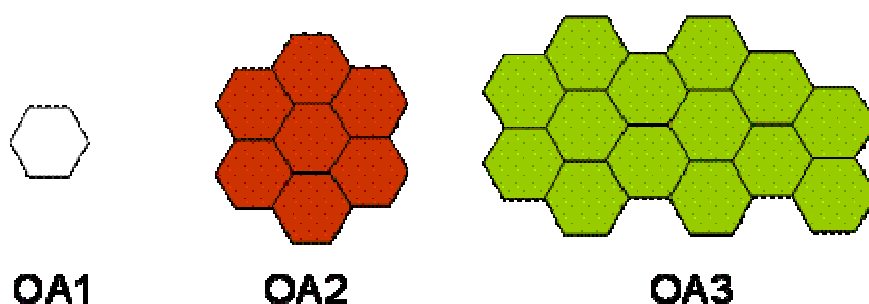


Figura 3.1 Objetos de aprendizaje de distinta granularidad

Fuente: http://www.biblioweb.dgsca.unam.mx/libros/repositorios/objetos_aprendizaje.htm

En la Figura 3.1 se han representando, a través de hexágonos, lo que pueden ser unidades de contenido o elementos que componen al OA. Por ejemplo, el OA1 podría ser una imagen, el OA2 podría ser una página web que incluye texto e imágenes y el OA3 puede ser un recurso multimedia en el que se incluyen más unidades de contenido que en los objetos anteriores.

No es posible definir la cantidad de información o elementos que un OA debe contener, esto dependerá de las necesidades y habilidades del autor para trabajar y conceptualizar trozos de contenidos que irán formando un curso, el reto es crear objetos que mantengan la unidad y sean auto contenidos.

Se considera una buena práctica que los OA cubran un único objetivo de aprendizaje y para lograrlo deben mantener independencia del contexto y no requerir de otros recursos, es decir, que sean autosuficientes y contengan en sí mismos los recursos necesarios para poderse interpretar

Por lo tanto para crear un OA se puede realizar con diversas herramientas. La dificultad de su creación aumenta con la incorporación de más elementos de multimedia. Esto permite que un usuario cree un OA usando un editor de texto o utilizando un conjunto de herramientas que permiten incorporar audio, video, imágenes, etc. El primer caso es fácil de hacer, pero poco atractivo para el usuario, por el contrario, el segundo puede ser mucho más atractivo, pero tiene

una mayor dificultad y costo asociado a la creación de este tipo de OA.

En la actualidad existen herramientas que permiten crear Objetos de Aprendizaje a cualquier usuario que tenga conocimientos básicos de computación como PowerPoint o Word. Internamente la herramienta esconderá las dificultades de Scorm y XML, pero le entregará herramientas simples que le permitirán incorporar animaciones, imágenes, audio, etc.

3.4 ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE

Una de las principales herramientas para la construcción de OA consiste en la ideas y materias contenidas, y la maquinaria para armarlo que serán programas especializados para la creación de los OA.

Una de las posibilidades de producción de OA propone un modelo centrado en el docente. En este modelo el profesor trabaja de una manera autónoma en la construcción de su material, constituyéndose en el actor principal en el diseño, construcción e implementación del Objeto.

En este caso, la función de la unidad de apoyo institucional, consiste básicamente en brindarle al docente las herramientas básicas para que él mismo esté en capacidad de generar un OA. Estas herramientas básicas están dadas por capacitación y herramientas tecnológicas de diseño de materiales conocidas como **Herramientas del Autor**.

Estas Herramientas del Autor son aplicaciones para el desarrollo de software que facilitan a diseñadores instruccionales, educadores, maestros y aprendices, el diseño de cursos interactivos, ambientes de aprendizaje y OA, sin el conocimiento de lenguajes de programación.

También permiten a los instructores integrar un conjunto de medios para crear contenidos de aprendizaje interactivo, profesional, cautivador, con elementos digitalizados OA desde un curso existente.

En general se puede señalar que las Herramientas de Autor son aplicaciones que disminuyen el esfuerzo a realizar por los profesores, maestros, educadores, etc., ofreciéndoles indicios, guías, elementos predefinidos, ayudas y una interfaz amigable para crear materiales educativos, cursos digitales y OA, cargando con la responsabilidad en los aspectos mecánicos o la tarea, guiando al autor y ofreciéndole elementos predefinidos que puede relacionar conjuntamente para satisfacer una necesidad particular.

Así, se dice que las características principales de una Herramienta de Autor son:

- Uso con un entrenamiento básico para el cliente final.
- Posibilidad de crear, o integrar elementos multimedia.
- Crear herramientas para la elaboración de elementos de evaluación.
- Editor HTML
- Realizar un empaquetamiento de los OA en los estándares y modelos de referencia más comunes.



Figura 3.2 Construcción de Objetos de Aprendizaje

Fuente: <http://www.campusaulaglobal.com/noticias/index.php?post/Construccion-de-Objetos-de-aprendizaje>

CAPÍTULO IV

DISEÑO DEL AULA VIRTUAL

4.1 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

La creación de Aulas Virtuales como proyectos educativos apoyados en las TIC, es una actividad multidisciplinaria que demanda la participación de profesionales de la Educación y la Telemática. En dicho proceso, es necesario tomar en cuenta diversos elementos como: la caracterización de la población a la que va dirigida, el diseño del currículo del curso, el desarrollo de materiales educativos, la organización de los recursos tecnológicos, el diseño de ambientes de aprendizaje, el entrenamiento a profesores y alumnos, el acondicionamiento de los ambientes físicos, el aspecto financiero y el establecimiento de normas, entre otros.

En el presente trabajo de investigación se narran algunos elementos necesarios para la utilización del Internet en asignaturas de nivel medio superior y se sugiere una metodología para la creación de aulas virtuales, teniendo en cuenta un enfoque constructivista.

- **Caracterización de la Población de Estudiantes:** Es muy importante conocer la población de estudiantes a la que estará dirigido el curso, antes de definir la forma de utilizar las aulas virtuales, porque los equipos de computación y telecomunicaciones deben ser un recurso disponible para la población y además, los estudiantes deben tener una cultura informática básica para que la utilización de la computadoras no sea un obstáculo en el aprendizaje.

En términos prácticos se puede considerar dos casos:

1. Estudiantes que usan la infraestructura de salas de cómputo de la institución.

2. Estudiantes que tienen acceso a infraestructura propia o en otro lugar.

Esta información se la obtendrá por medio de encuestas donde se debe considerar preguntas de manera general como: edad, género, institución educativa, tipo de educación presencial o a distancia y demás. También datos sobre la disponibilidad de recursos informáticos como: poseer una computadora, tener acceso a internet, el tipo de uso que se le da a esta máquina (juegos, tareas, búsqueda de información, chat) y finalmente opiniones sobre habilidades, gusto y posibilidad real para el uso de estos recursos tecnológicos.

Todos estos elementos permiten tomar decisiones sobre la posibilidad de usar las aulas virtuales y en su caso, de la intensidad de su uso. Tomando en cuenta aquellas poblaciones que tienen dificultades de acceso a esta tecnología o que no tienen las habilidades necesarias para su utilización, tendrán menos oportunidades de terminar con éxito un curso, y aquellas poblaciones que sí tienen todos los medios y recursos necesarios para un fácil acceso a ella, ya sea en casa o en la institución educativa.

- **El Diseño del Currículo:** Teniendo una vez claras las ideas y definido el punto anterior se estará en la posibilidad de elaborar o adaptar el Currículo del Curso. Se debe tener en cuenta que puede ya existir un plan de estudios o un currículo, para este caso solo se hará adaptaciones y de no ser así se generará uno nuevo.

La elaboración de un currículo implica una gran responsabilidad porque los cursos que finalmente se deriven de él deben responder a las necesidades y requerimientos de la cultura y de la sociedad, deben poseer una consistencia cognitiva y profesional, a su vez tener una

base psicopedagógica y contener los elementos para su desarrollo y evaluación.

Este diseño debe considerar cuatro acciones con sus respectivas preguntas orientadoras.

Plantear las finalidades.	¿Por qué y para qué enseñar-aprender?
Proporcionar información sobre las intenciones.	¿Qué enseñar-aprender?
Especificar maneras de llevar a cabo las intenciones.	¿Cuándo y cómo enseñar-aprender?
Proporcionar pautas de valoración.	¿Qué, cuándo y cómo evaluar?

Tabla 4.1 Diseño del Currículo

Fuente: Autor de la Tesis

Cabe mencionar que el currículo debe ser evaluado en forma sistemática y periódica. Ya que el diseño curricular es una actividad periódica obligada por el deterioro de la función curricular.

Una parte fundamental de la planeación docente es la organización de los contenidos del currículo en unidades que posean coherencia y tengan una secuencia bien definida.

Cuando se piensa en aulas virtuales, el Diseño Curricular tiene especial importancia porque determina la forma de uso de los recursos tecnológicos.

- **Desarrollo de los Materiales Educativos:** En el aula tradicional, el lenguaje se usa principalmente a través del habla y de la escucha, sin embargo el estudio individual se apoya fundamentalmente en la lectura

y la escritura y esto es un elemento clave para mostrar al maestro, mediante tareas y exámenes el conocimiento adquirido. En las Aulas Virtuales, la comunicación entre el maestro y los alumnos es principalmente a través de la escritura y la lectura, sin embargo existen otros elementos visuales como: (fotografías, dibujos estáticos o animados y videos), auditivos como (voz, música, ruidos y sonidos específicos) y elementos de interacción como los botones en la pantalla que se activan dando un clic.

Hay que destacar que la escritura tiene un rol importante dado que usa la memoria a largo plazo⁴⁶, ya que ella recupera el conocimiento adquirido, usa la memoria de corto plazo⁴⁷, porque con ella genera y organiza lo que se desea escribir y utiliza registros externos que permiten almacenar el texto producido y leer lo que se ha escrito para revisarlo, y si es necesario modificarlo. Es por eso que los documentos escritos por los maestros son un recurso importante para el aprendizaje en las Aulas Virtuales, dando una mayor importancia a los ensayos, informes de lectura, glosarios, reseñas, diarios y otros documentos elaborados por los estudiantes a partir de lo aprendido, siendo estos eficaces en el aprendizaje para alcanzar objetivos claros.

También es importante la discusión de foros, siempre y cuando sean bien estructurados y tengan una secuencia programada. Es decir dedicar una semana para hacer aportaciones, otra para apoyar o debatir justificadamente las posturas expresadas, y una más para la elaboración de un resumen y las conclusiones. De igual manera se necesita que las instrucciones para usar los foros así como las indicaciones sobre las lecturas o aportaciones para abrir la discusión,

⁴⁶ Memoria a largo plazo: Capacidad de almacenar varios tipos de información durante horas o hasta años.

⁴⁷ Memoria a corto plazo: Retiene la información de una manera consciente, su duración es muy limitada es decir unos pocos minutos y su capacidad también, generalmente, un máximo de cinco o seis ítems.

estén elaboradas de manera precisa para que conduzcan a objetivos determinados.

En el caso de asignaturas de carácter científico y en aquellas en que la resolución de problemas es importante, se debe considerar las actividades ya mencionadas.

- **La Organización de los Recursos Tecnológicos:** En Internet existen programas que ofrecen los elementos necesarios para llevar a cabo cursos relacionados con la telemática. Estos programas están instalados en algún servidor donde los estudiantes tienen acceso a ellos a través de interfaces gráficas diseñadas especialmente para entregar de una manera organizada los materiales didácticos para el desarrollo del curso. También pueden tener incorporados los servicios de correo electrónico, intercambio de archivos y foros de discusión, así como las herramientas necesarias para administrar la secuencia de las unidades por medio de calendarios. Sin embargo las páginas Web tienen la función de organizar los materiales didácticos y ofrecer a los estudiantes el acceso a los recursos principales y complementarios.

La ventaja de utilizar páginas Web para estos cursos, es la flexibilidad que ofrecen por su diseño y de esta manera responder con claridad. Independientemente de que se opte por un desarrollo centrado en páginas Web, el kit de la construcción de Aulas Virtuales reside en la necesidad de que los materiales estén bien diseñados y organizados.

- **Diseño de los Ambientes de Aprendizaje:** Como toda escuela tradicional tiene sus espacios para funciones específicas como: el salón de clase, la biblioteca, el laboratorio, los patios, los corredores y el bar; las Aulas Virtuales también deben tener espacios para los diferentes propósitos.

Si el desarrollo del Aula Virtual está basado en páginas Web, debe tener un portal de entrada para tener acceso a las siguientes partes:

- La descripción del curso y elementos que lo definen como: perfil de ingreso y egreso, objetivos generales, normas, programa temático, objetivos particulares, criterios de evaluación, personal docente que dirigirá el curso.
 - Un cronograma de actividades con las fechas en las que deben entregarse las tareas, exámenes, prácticas, ejercicios y demás.
 - Una página con indicaciones generales.
 - Una página que conduzca a lecturas de apoyo u otros sitios de Internet con información relevante para el curso.
 - Una agenda de los estudiantes inscritos, los maestros y el personal técnico de apoyo.
 - Los foros de discusión para los diversos temas del curso.
 - Y un foro de discusión libre para la convivencia del grupo.
- **La administración de los cursos:** Hay que llevar a cabo un control de la participación de los alumnos, que se respeten las normas establecidas y que ellos tengan la retroinformación de las evaluaciones, donde el maestro responsable del curso y su equipo de colaboradores, si es el caso, deben estar trabajando detrás de la infraestructura tecnológica para garantizar que los problemas técnicos inherentes a las telecomunicaciones se resuelvan oportunamente, y de esta manera promover el proceso de enseñar-aprender en el Aula Virtual.

- **La Infraestructura Tecnológica:** La mayoría de instituciones educativas que se iniciaron en el uso de la Informática, y para apoyar la labor docente, empezaron su aventura con computadoras independientes, después las interconectaron en red para tener acceso a Internet y el paso lógico la incorporación de un servidor con al menos una dirección para tener un nombre de dominio propio, regular el acceso, publicar páginas Web y distribuir el correo electrónico.

El servidor más utilizado es de tipo NT o equivalente, también puede ser Linux. Con estas dos plataformas es posible desarrollar Aulas Virtuales. La configuración de NT es más sencilla, y por ende es más vulnerable, es más fácil soportar aplicaciones de Windows con NT que con LINUX, pero éste es mucho más económico. La documentación de NT es más clara, pero hay más sitios en Internet que ofrecen aplicaciones gratuitas para LINUX. En fin las dos plataformas tienen sus ventajas y desventajas. Desde la perspectiva tecnológica lo importante es contar con los programas para desarrollar y publicar las páginas Web, dar soporte al correo electrónico y a los foros de discusión.

4.2 EJEMPLOS DE OBJETOS DE APRENDIZAJE.

Nuevos recursos educativos van extendiéndose en la red y aun más en los centros educativos como son los Objetos de Aprendizaje. Entre estas actividades tenemos: Hot Potatoes, Clic, Webquest y Exelearning.

En el presente trabajo de investigación se ha realizado algunos ejemplos de OA's, utilizando estas actividades que se describirán a continuación:

4.2.1 HOT POTATOES

Es un programa de uso educativo que permite crear ejercicios de enseñanza interactiva construyendo unidades didácticas en formato de páginas Web que pueden ser entregados a cualquier equipo conectado a Internet, equipado con un explorador.

Todo lo que necesita para su funcionamiento es introducir los datos para realizar sus propios ejercicios como: relacionar, respuestas, preguntas, etc.

El programa creará las páginas Web, y, a continuación, puede cargar en un servidor.

Este programa es muy intuitivo, consta de cinco herramientas básicas para que los alumnos lo realicen en un computador.

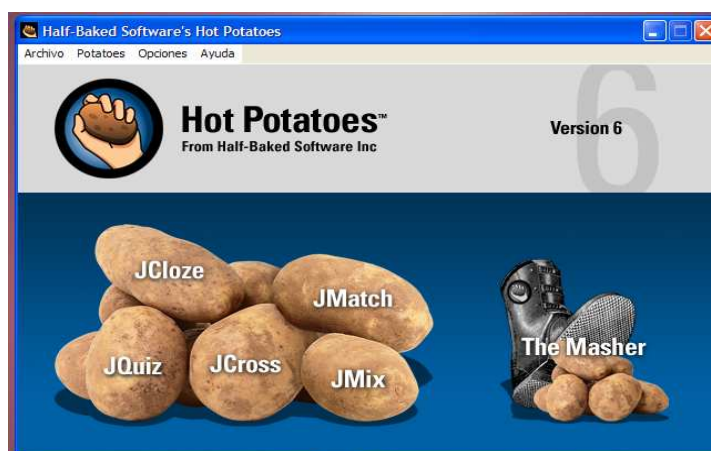


Figura 4.1 Tema: Programa Hot Potatoes

Fuente: Autor de la Tesis

Antes de comenzar a explicar cada una de las herramientas del programa, es muy importante saber algunas cosas que pueden aplicarse y que constituyen el funcionamiento básico de gestión de los documentos que se van a generar.

Lo primero que se debe hacer, antes de comenzar a trabajar es guardar el esquema del ejercicio. Para esto se debe dar clic en ARCHIVO/ Guardar como, y ahí se escogerá en qué carpeta y con qué nombre desea guardarlo.

Esto es muy importante ya que todas las imágenes o sonidos que se vayan a utilizar en el ejercicio deben estar guardados en la misma carpeta que se acaba de crear en el programa.

Cada una de las cinco herramientas del Hot Potatoes genera un archivo con diferente extensión y con un color de icono diferente, a continuación se indica cuáles son esos colores y extensiones de cada una.

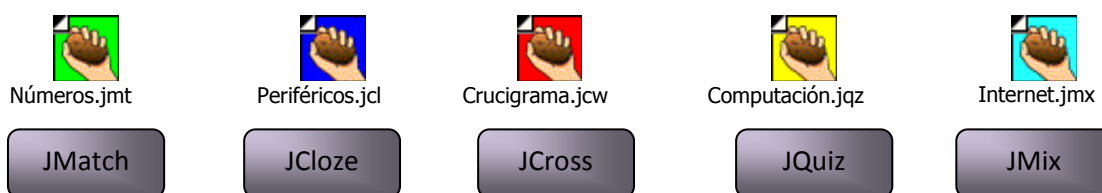


Figura 4.2 Extensiones de las Herramientas Hot Potatoes

Fuente: Autor de la Tesis

Estos archivos pueden ser abiertos y modificados cuantas veces sea necesario, es muy importante indicar que no se los puede colocar en los computadores de los estudiantes, sólo deberán ser utilizados por los maestros y es aquí donde se hará cualquier cambio que se quiera realizar.

4.2.1.1 JMATCH: EJERCICIO PARA RELACIONAR

El programa JMatch sirve para crear ejercicios de relacionar conceptos entre sí, conceptos con imágenes, imágenes con conceptos etc. Tiene dos columnas, se debe relacionar los elementos de la columna de la izquierda con los elementos de la columna de la derecha (estos pueden ser imágenes o textos). Se debe hacer

correctamente, ya que el programa se encargara de barajarlos después para luego resolverlos. El programa siempre considerará correctamente la relación que se le da en ese momento.

Al abrir la herramienta de JMatch se despliega la siguiente pantalla sobre la que se trabajará.

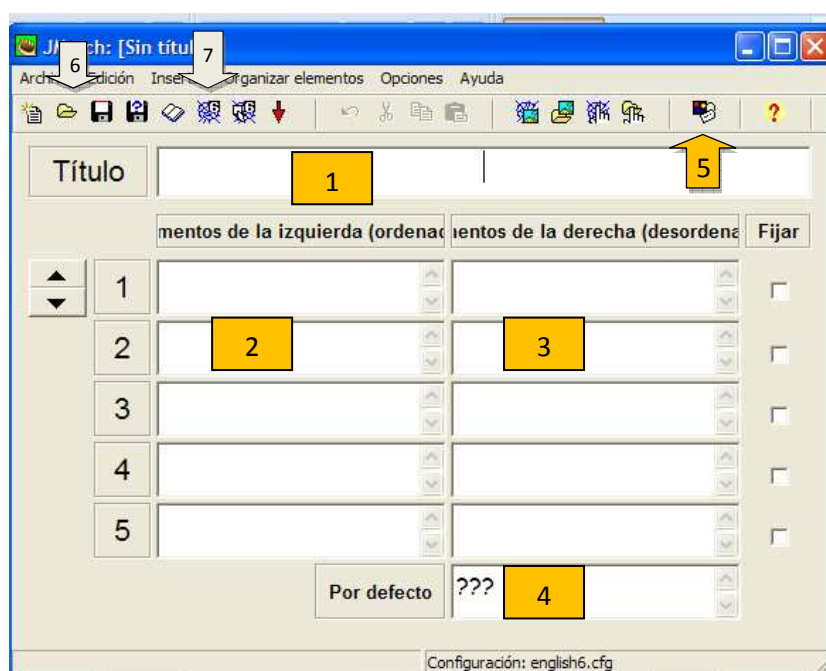


Figura 4.3 Tema: Ventana del Programa JMatch

Fuente: Autor de la Tesis

Ahora se va a explicar cada uno de los puntos indicados y cómo se debe trabajar con estos. Como se mencionó anteriormente lo primero que se debe hacer, es guardar el ejercicio en la carpeta y con el nombre que se le vaya a dar.

1. El punto número UNO hace referencia al título, es decir, el nombre que se le colocará al ejercicio. Este nombre va a figurar en un lugar destacado porque representará lo que se desea trabajar.
2. El punto DOS y TRES va a contener la lista de palabras (se empezará relacionando palabras que es más sencillo, después se trabajará con

imágenes) que se vayan a relacionar, por ejemplo si va a relacionar el nombre de los números en inglés y en español pondrá en la fila UNO a la izquierda el número en un idioma y a la derecha el mismo número en el otro idioma y así cada número en su fila pero siempre con una relación correcta.

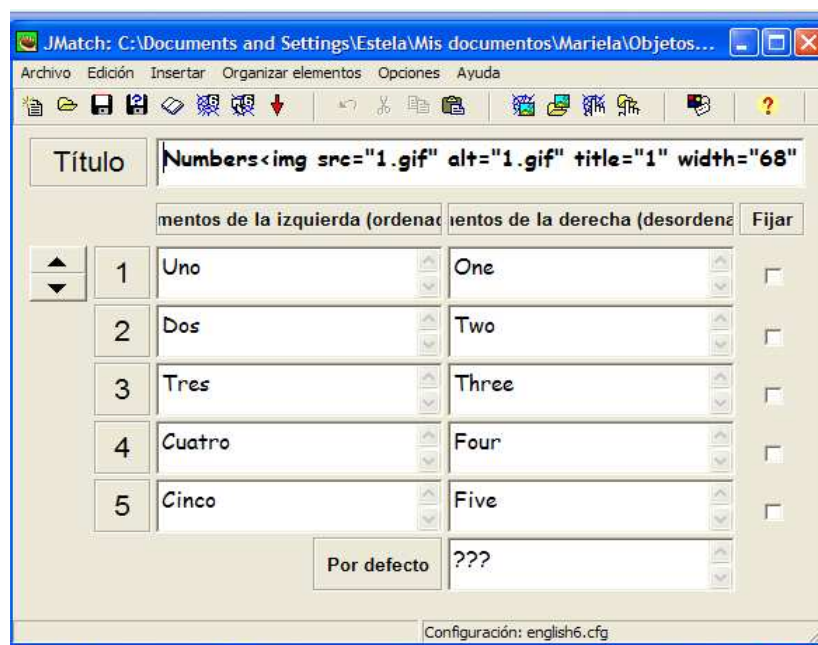


Figura 4.4 Tema: Cómo llenar los espacios en blanco

Fuente: Autor de la Tesis

3. El punto CUATRO no tiene nada especial y no es necesario tocarlo. Sólo muestra lo que enseñará el programa antes de dar la respuesta.
4. El punto CINCO es el alma del programa, lo más complejo y potente, en lo que se va a entretener. Las alternativas que se presentan en este icono serán iguales para las otras opciones de programa, por lo que la siguiente explicación servirá para las demás herramientas.

Al dar clic en este icono se entra en la pantalla de configuración, la cual contiene diversas pestañas donde se colocará los mensajes que se deben dar a los ejercicios, su aspecto final, si se da pistas o no, y demás.

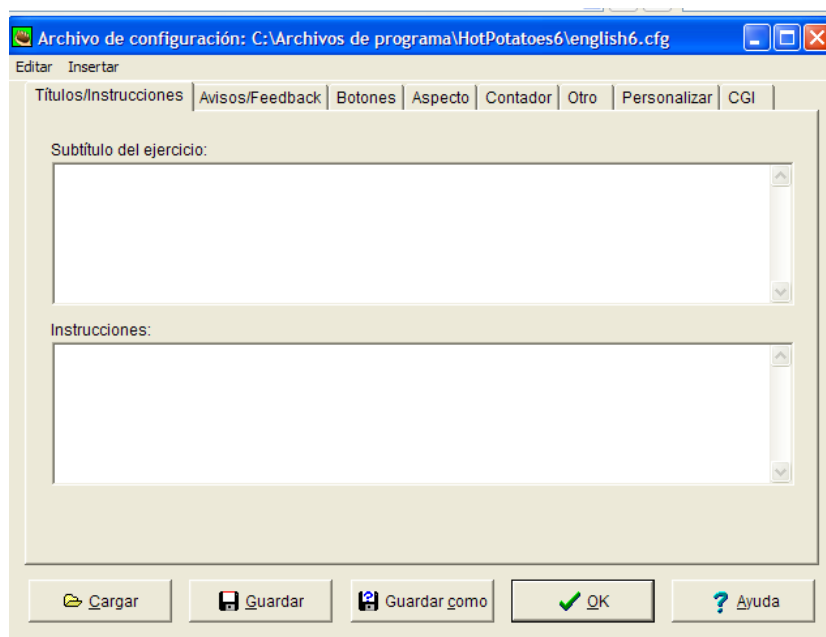


Figura 4.5 Tema: Ventana de Configuración

Fuente: Autor de la Tesis

- ✓ En la pestaña que dice “Títulos/Instrucciones” se puede colocar las explicaciones que desee dar a los alumnos para que desarrollen correctamente el ejercicio. En este caso podría ser: Indicar el nombre de cada número en inglés ya que el nombre de cada número saldrá diferente y el alumno debe saber cómo se escribe el número en inglés, y cuando haya finalizado puede pulsar en comprobar.
- ✓ En la pestaña “Avisos” puede decir lo que quiere que muestre el computador cuando acierte o fallen.
- ✓ En la pestaña “Botones” se puede decir varias cosas interesantes. Que se pueden ver a continuación.

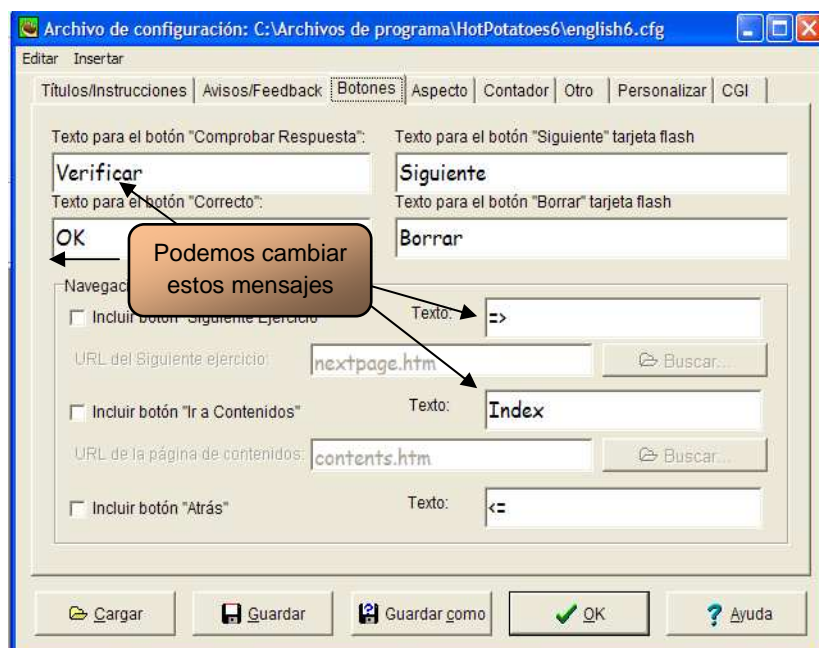


Figura 4.6 Tema: Ventana de Configuración para los Botones

Fuente: Autor de la Tesis

Se incluirá el botón SIGUIENTE EJERCICIO si se va a enlazar el ejercicio que en ese momento se está realizando con otro que se realizará más después.

Si va a enlazar varios ejercicios es conveniente incluir el botón IR A CONTENIDOS para poder regresar siempre al primer ejercicio de la serie.

Si es el primer ejercicio que se ha realizado no es conveniente incluir el botón ATRÁS, pero en los siguientes ejercicios para enlazarlos sí se incluirá. Estos puntos se explicarán más adelante.

- ✓ En la pestaña "Aspecto" se decidirá los colores que tendrá el ejercicio y que se visualizarán en el computador.

- ✓ En la pestaña “Contador” se puede establecer un tiempo determinado para que los alumnos realicen el ejercicio se puede activarlo o no. Si se lo hace un reloj irá descontando el tiempo que se fije.
 - ✓ En la pestaña “Otro” sólo debe tocar los dos primeros cuadros. El primer cuadro es atractivo ya que si al realizar un ejercicio en el que los alumnos deben relacionar ocho números puede decidir que cada vez que abran la página se carguen sólo 4, 5 ,6 o los que usted decida, así parece un ejercicio diferente cada vez que se cargue el programa. El segundo es conveniente activarlo para que desorganice de nuevo las columnas, así no sirve recordar que el primero iba con el cuarto porque los revuelve todo.
 - ✓ En la pestaña “Personalizar”, puede dejar todo en blanco.
 - ✓ En la pestaña “CGI” debe estar desmarcado el cuadrado que dice “enviar resultados”.
Cuando termine de configurar todo a su gusto puede dar clic en el botón OK y volverá a la pantalla principal del programa.
5. El icono número SEIS sirve para que guarde los cambios en el archivo que se creó al principio.
 6. Por último de clic en el icono número SIETE. Como se puede observar hay dos iconos muy parecidos. Cuando el programa ofrezca dos iconos, se debe elegir siempre el de más a la derecha, pues es el que más interactividad produce. Este icono da a los ejercicios un aspecto mucho más atractivo.
 7. Aparecerá una ventana que permite guardar el ejercicio con un nombre. Por lo general se debe guardar con un nombre relacionado al ejercicio que

se ha realizado de modo que si tiene el archivo Numeros.jmt ahora se creará otro llamado Números.htm.

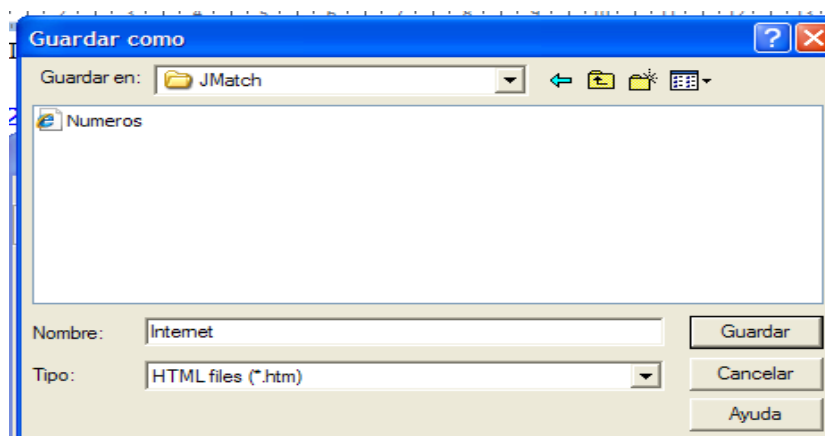


Figura 4.7 Tema: Ventana para Guardar el ejercicio

Fuente: Autor de la Tesis

8. El primer icono podrá ser abierto en cualquier browser y el otro es el que se ha creado con Hot Potatoes, que se guardo al principio de todo. El documento HTML no podrá ser modificarlo, este sirve para ser resuelto y es el que se colocará en los computadores de los alumnos. Si se presenta algún error y se desea corregir se debe realizar cualquier cambio en el archivo (*.jmt) del recuadro verde y de nuevo se debería repetir los pasos 5, 6 y 7 explicados anteriormente.



Figura 4.8 Tema: Iconos de ejercicios resueltos

Fuente: Autor de la Tesis

Una vez realizados todos estos puntos el programa permite ver el ejercicio, y se tiene el resultado del trabajo. Un ejercicio que permite relacionar, interactivo y con todas las instrucciones que se han configurado anteriormente.

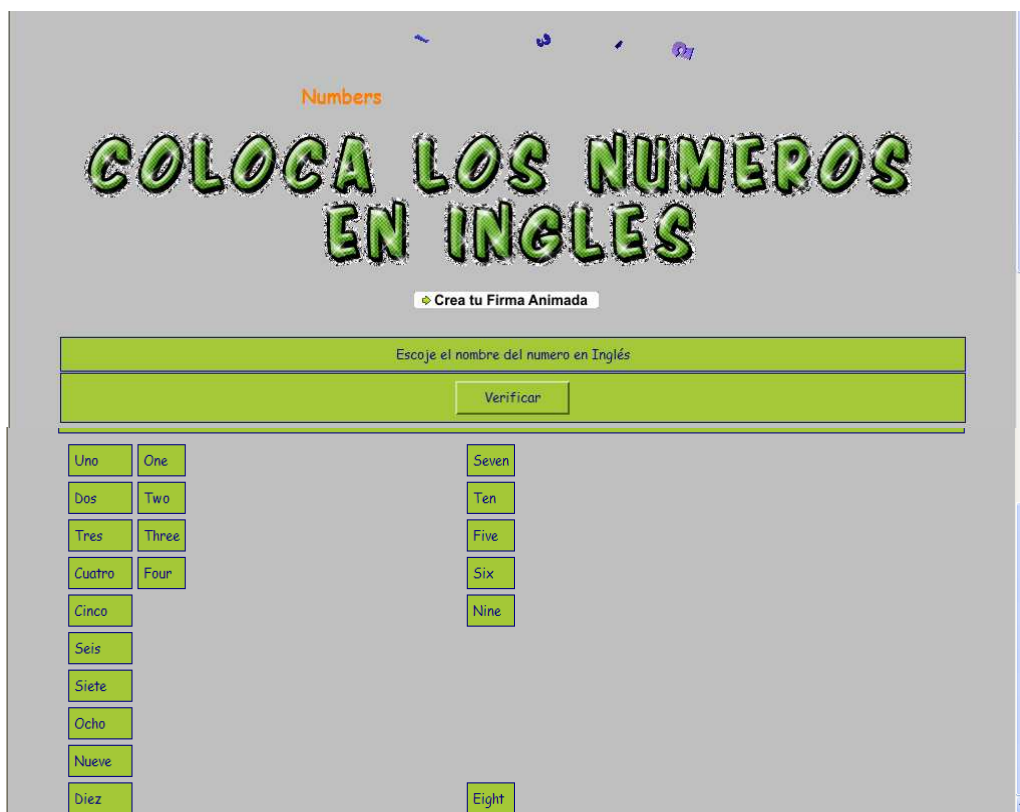


Figura 4.9 Tema: Interfaz de usuario

Fuente: Autor de la Tesis

4.2.1.2 CÓMO USAR IMÁGENES

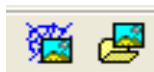
El uso de imágenes en Hot Potatoes es igual para cada una de las cinco herramientas que componen el programa, sólo podrá utilizar imágenes con las siguientes extensiones (*.jpg), (*.gifs) y (*.png).

Para insertar una imagen en cualquiera de las herramientas se hará de la siguiente manera:

- Puede utilizar el menú Insertar/Imagen desde un archivo local (si la imagen está en su computador) o desde Internet si se desea cargarla desde un URL.

- También dando clic en estos iconos ubicados en la parte superior de

la ventana.



- Para insertar imágenes en la pantalla de configuración no podrá usar los menús de los puntos anteriores pero si puede utilizar el que sale en la pantalla de configuración como se puede observar en la siguiente imagen.

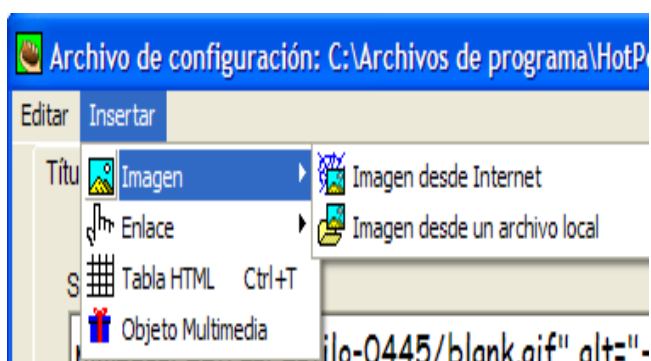


Figura 4.10 Tema: Ventana para insertar imágenes

Fuente: Autor de la Tesis

- Se debe guardar las imágenes utilizadas en la misma carpeta donde haya guardando los ejercicios si no cuando cargue el programa en otro computador no se las observará.
- Esta es la ventana cuando se inserte una imagen.

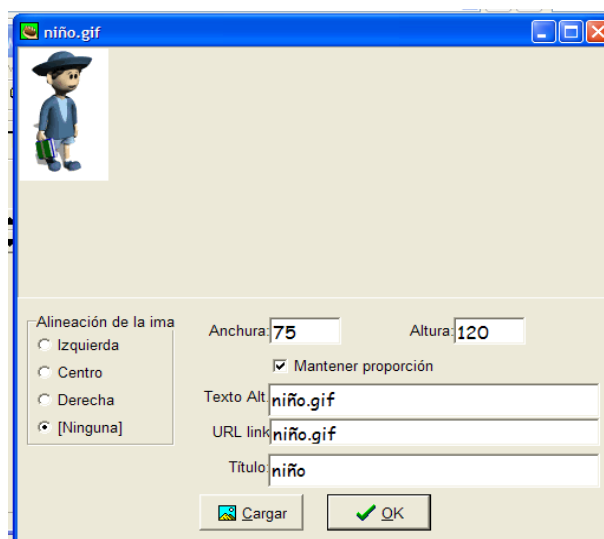


Figura 4.11 Tema: Ventana con imágenes insertadas

Fuente: Autor de la Tesis

Como se puede ver la imagen elegida está en la parte superior izquierda, también se puede escoger la alineación que desee o redimensionarla, todo esto dependerá de cómo quiere ver la imagen. Se puede usar “gifs animados” que Internet ofrece gratuitamente ya que dan un mejor aspecto a la página que con imágenes fijas no se puede conseguir.

4.2.1.3 JCLOZE: EJERCICO PARA RELLENAR HUECOS.

Esta aplicación sirve para rellenar huecos de una frase, oración o párrafo. El programa permite poner los huecos en palabras seleccionadas por el usuario o hacer el proceso automático de forma que se generen huecos cada “n” palabras de un texto.

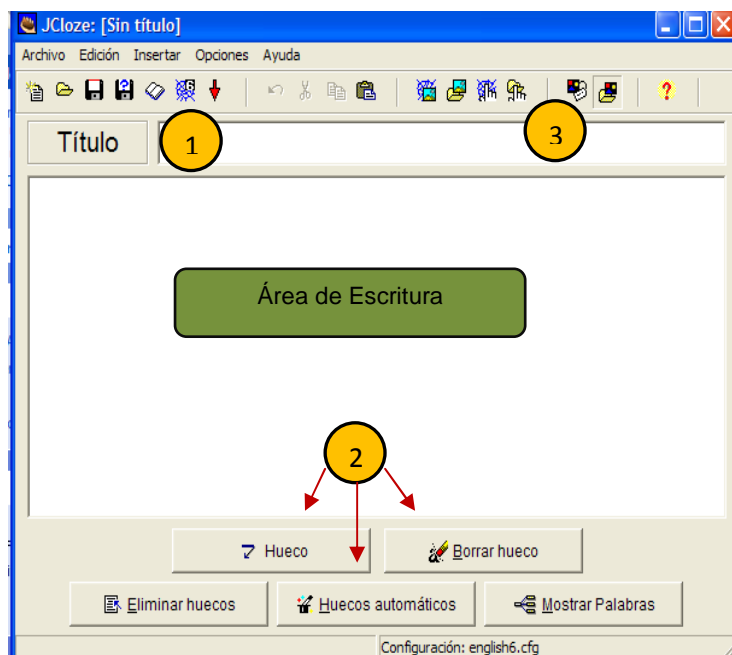


Figura 4.12 Tema: Ventana para ingresar datos

Fuente: Autor de la Tesis

1. El punto número UNO, se colocara un Título referente al ejercicio que se desea realizar y de esta manera los alumnos sabrán el tema a tratarse.
2. El punto número DOS se refiere a todos los botones de la parte inferior. Se debe escribir las frases o el texto que desee en el “Área de Escritura” y cuando tenga todo escrito el programa ocultará las palabras al azar con el botón “Hueco” o, seleccionando mediante doble clic las palabras que desee ocultar.

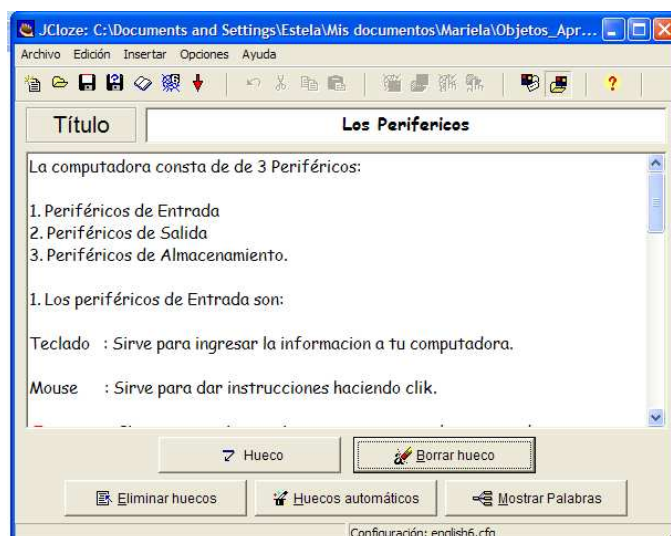


Figura 4.13 Tema: Datos ingresados en JCloze

Fuente: Autor de la Tesis

Una vez escrito el texto que usted desee y realizando todo lo explicado anteriormente se dará cuenta, que la palabra que desea ocultar tomará un color rojo.

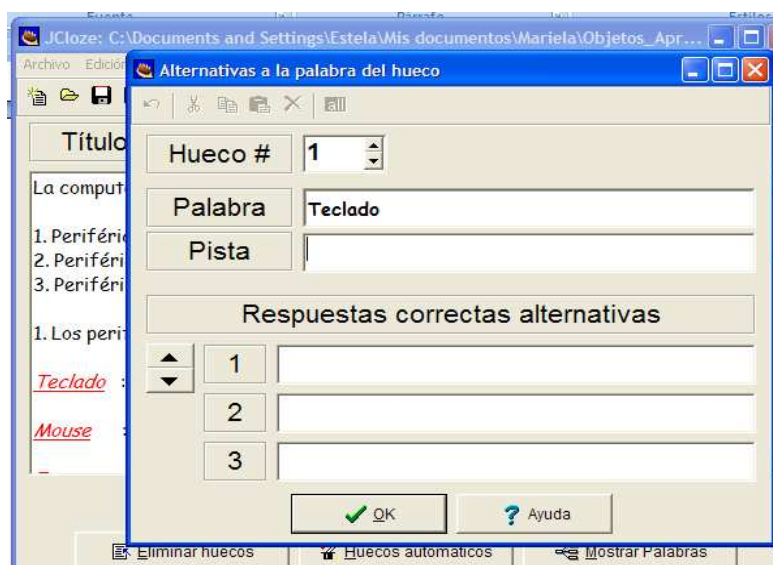


Figura 4.14 Tema: Ventana para colocar pistas

Fuente: Autor de la Tesis

En este caso se ha hecho doble clic sobre la palabra TECLADO y se ha dado clic sobre el botón HUECO donde aparece esta pantalla la cual podrá

ser configurada dando o no una pista o si acepta otras palabras como correctas.

Se debe proceder así con todas las palabras que desee ocultar.

3. El punto número TRES se refiere a la pantalla de Configuración que ofrece posibilidades iguales a JMatch y otras diferentes. A continuación se indican esas diferencias.

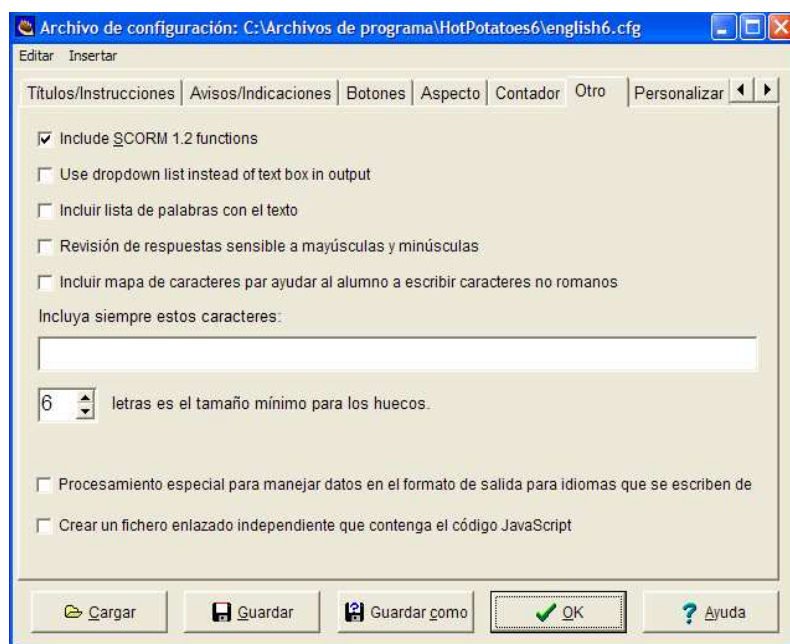


Figura 4.15 Tema: Ventana para configurar opciones del usuario

Fuente: Autor de la Tesis

Lo más importante es esta ventana en la pestaña “Otro” donde:

- Se puede incluir la lista de palabras que se ha ocultado para que la vean los alumnos.
- Puede hacer que distinga entre mayúsculas y minúsculas.
- Se puede definir el tamaño mínimo de letras de los huecos.

Después de haber realizado todos los pasos anteriormente explicados de igual manera debe guardar el archivo en la carpeta creada con las extensiones por ejemplo periféricos.jcl y periféricos.htm, lo publicará y estará listo.



Figura 4.16 Tema: Interfaz de usuario

Fuente: Autor de la Tesis

4.2.1.4 JQUIZ: EJERCICIO DE PREGUNTAS

El programa JQuiz es el más atractivo de los que forman el programa. Crea cuestionarios con preguntas y va a permitir hacer cuatro tipos diferentes de preguntas dentro del mismo ejercicio, sin tener que enlazarlo con ningún otro, se puede poner cuantas preguntas desee y combinando las opciones que ofrece.

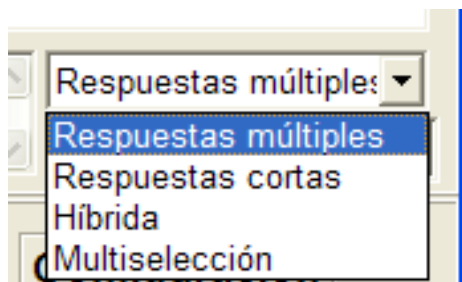


Figura 4.19 Tema: Tipos de Preguntas de JQuiz

Fuente: Autor de la Tesis

- Preguntas múltiples: El alumno debe elegir la respuesta correcta entre las respuestas propuestas.
- Preguntas cortas: El alumno debe escribir directamente la respuesta.
- Preguntas híbridas: Es una pregunta corta que después de fallar (al intento que desee) se convierte en pregunta múltiple para facilitar su acierto.
- Preguntas de multiselección: El alumno debe elegir dos o más respuestas correctas entre las propuestas.

Al abrir JQuiz se presenta la siguiente pantalla.

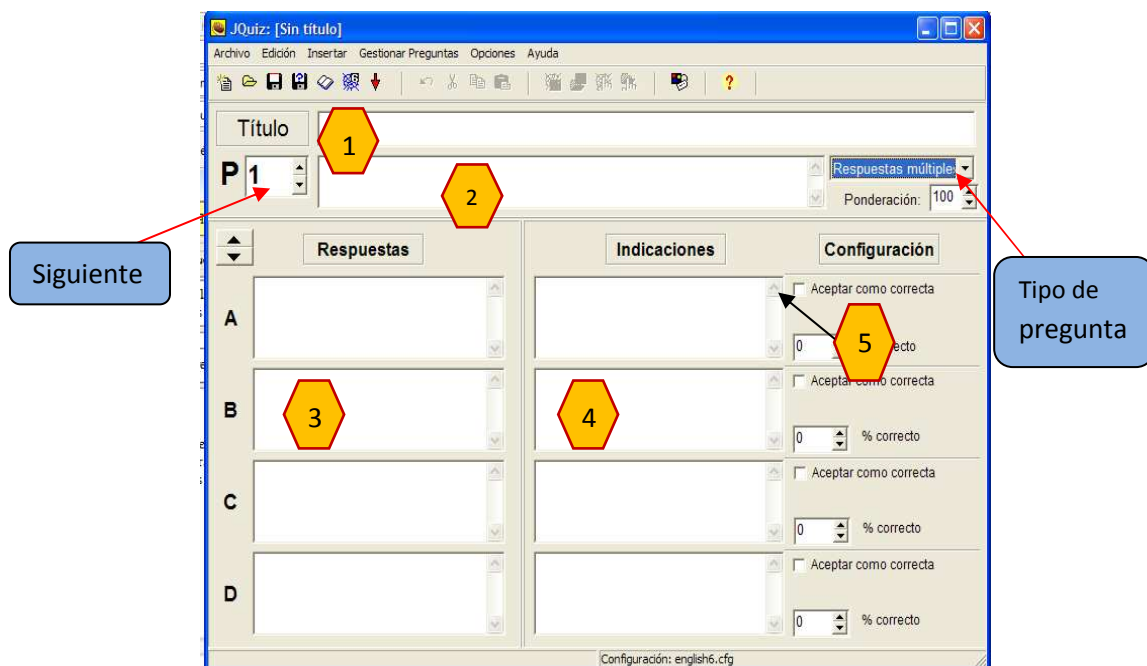


Figura 4.20 Tema: Ventana del Programa JQuiz

Fuente: Autor de la Tesis

1. En el punto UNO se colocará el título del ejercicio que se va a desarrollar.
2. En el número DOS se escribirá cada una de las preguntas eligiendo que clase de pregunta va a tener.
3. En el número TRES irán las Respuestas posibles.
4. Es el número CUATRO se podrá dar pistas a las respuestas.
5. En el punto CINCO es muy importante indicar la respuesta correcta activando este casillero.

Cuando desee cambiar de pregunta debe dar clic en “siguiete” para que indique la pregunta 2 (P2) y comenzar a trabajar en una nueva pregunta.

Si desea que la pregunta sea de otro tipo debe dar clic “tipo de pregunta”.

De igual manera puede añadir imágenes de la forma ya conocida, sonidos si lo desea utilizando el menú INSERTAR/ OBJETO MULTIMEDIA. El programa reconoce archivos en formato mp3. Cuando se inserta un sonido se presenta un enlace que es necesario dar clic para reproducirlo.

En la pantalla de Configuración lo que más cambia está en la pestaña “Otros” donde se indicará lo siguiente.

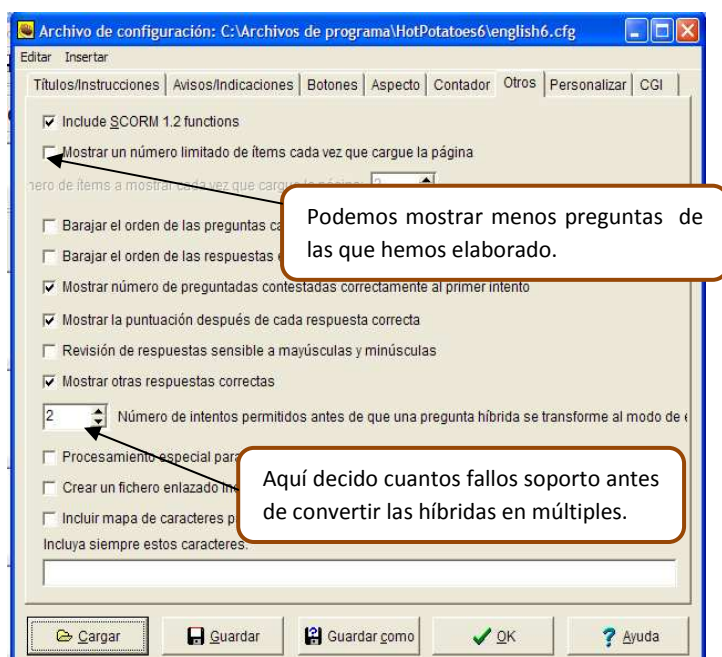


Figura 4.21 Tema: Ventana para configurar opciones del usuario
Fuente: Autor de la Tesis

Se realizará un ejercicio con JQuiz para tener una idea más clara sobre como es el funcionamiento de este programa. En primer lugar se va a guardar en la misma carpeta que los anteriores ejercicios el cual va a tener la extensión Nombre.jqz.

1. El tema es libre. Cada uno formulará las preguntas que desee.
2. Debe contener al menos cinco preguntas y debe haber una de cada tipo, es decir una múltiple, una corta, una híbrida y una de multiselección. La última se puede repetir del tipo que desee.

Figura 4.22 Tema: Ventanas de JQuiz con datos ingresados

Fuente: Autor de la Tesis

- Se lo publicará con el nombre de Preguntas.htm guardándolo en la misma carpeta que todos los anteriores.

Figura 4.23 Interfaz de usuario

Fuente: Autor de la Tesis

Pregunta de tipo múltiple. Se debe seleccionar la respuesta correcta.

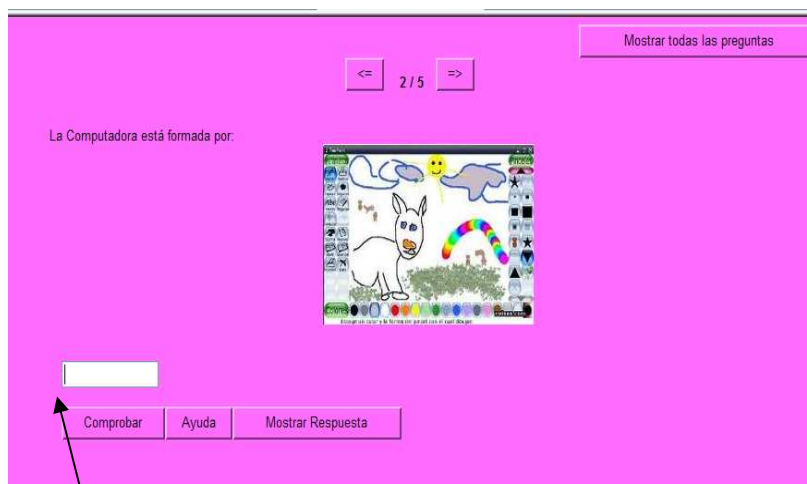


Figura 4.24 Tema: Interfaz para resolver el ejercicio en JQuiz

Fuente: Autor de la Tesis

Es una pregunta corta o híbrida pues no se nos propone una respuesta, sino que hay que escribirla



Figura 4.25 Tema: Interfaz para resolver el ejercicio en JQuiz

Fuente: Autor de la Tesis

Pregunta de Multiselección. Hay más de una respuesta correcta y deben seleccionarse todas ellas.

4.2.1.5 JCROSS: CRUCIGRAMA

El programa JCross crea crucigramas para escribir las respuestas en sus huecos. Puede utilizar una cuadrícula de cualquier tamaño. Como en JQuiz y JCloze, un botón pista permite al estudiante para solicitar una carta libre si se necesita ayuda.

Casi todo lo que se ha explicado hasta ahora es aplicable a esta herramienta, para lo cual se verá sólo aquello que es propio de JCross.

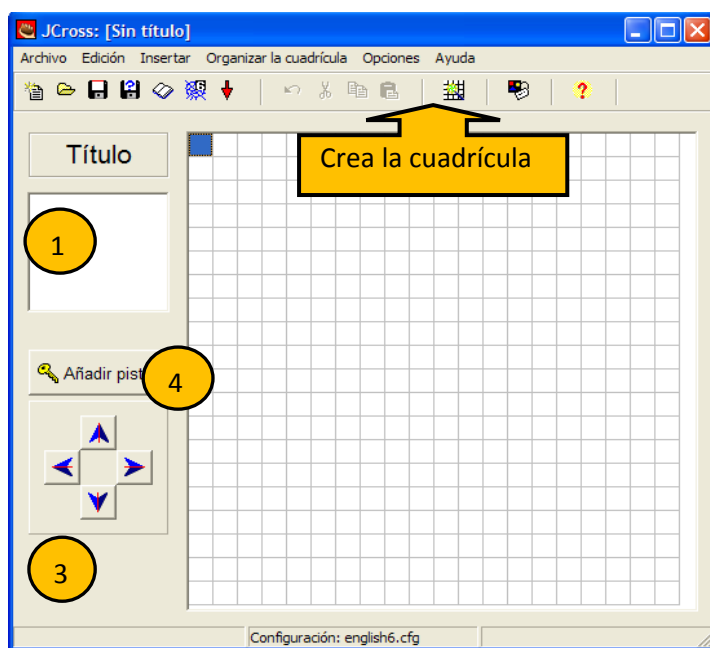


Figura 4.26 Tema: Ventana del programa JCross

Fuente: Autor de la Tesis

1. Lo primero que se debe hacer es asignar un Título al crucigrama en el espacio marcado con el número UNO.
2. Después dará clic en el icono CREAR CUADRÍCULA para poder poner las palabras que formarán el crucigrama. Cuando haya dado clic en ese botón saldrá la siguiente pantalla.

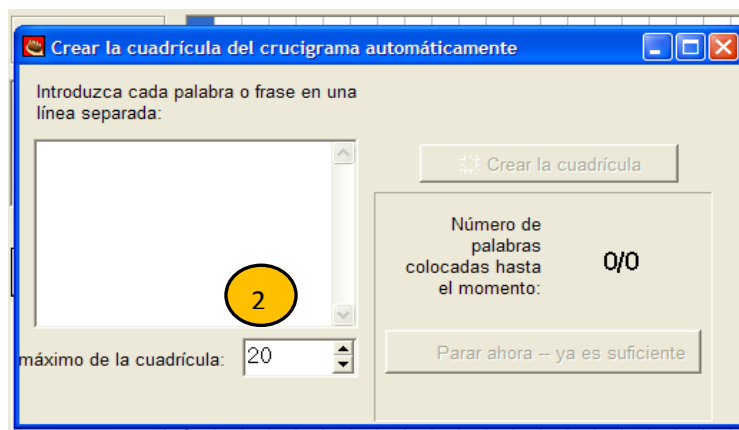


Figura 4.27 Tema: Ventana para ingresar palabras o frases

Fuente: Autor de la Tesis

3. Ahora debe ir introduciendo cada palabra y pulsar “enter” hasta que coloque todas las palabras. Cuando termine de ingresar todas las palabras debe dar “clic” en crear cuadrícula.

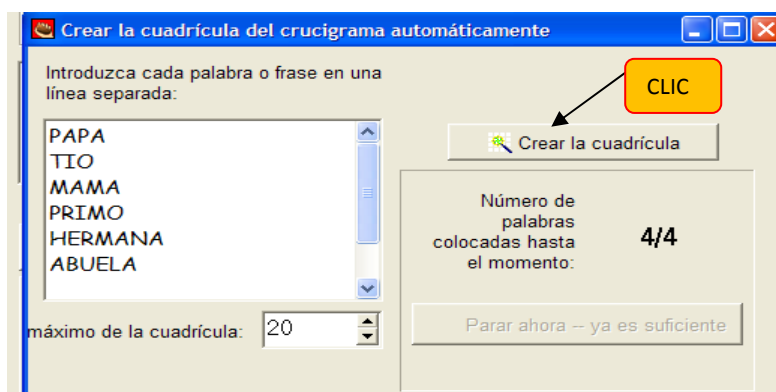


Figura 4.28 Tema: Ventana para crear la cuadrícula

Fuente: Autor de la Tesis

4. El número 20 que está en el punto número DOS son los cuadritos horizontales y verticales que creará. Se puede hacerla mayor o menor.
5. Cuando haya creado la cuadrícula puede moverlas todas conjuntamente con las flechas de dirección que están indicadas con el numero TRES pero lo más conveniente es dejarlas como están.

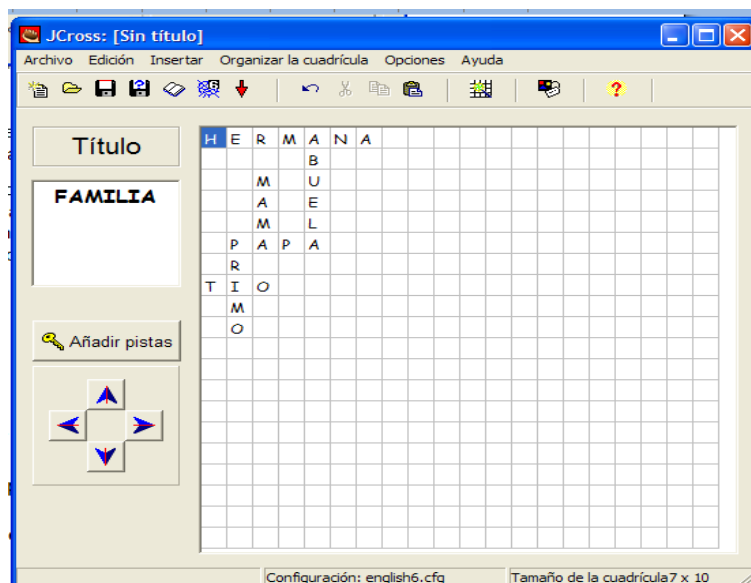


Figura 4.29 Tema: Cuadrícula creada con las palabras ingresadas

Fuente: Autor de la Tesis

6. Ahora debe escribir las definiciones de cada palabra de las que se han colocado en la cuadrícula. Para esto puede dar clic en el botón AÑADIR PISTAS y tendrá la siguiente pantalla en la que debe realizar lo siguiente:

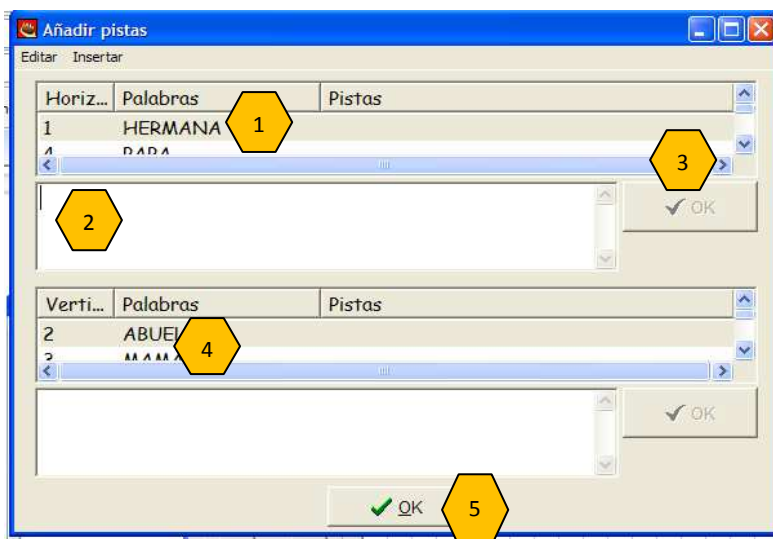


Figura 4.30 Tema: Ventana para añadir pistas

Fuente: Autor de la Tesis

- Debe dar clic en la primera palabra vertical indicada con el número UNO.

- A continuación debe escribir una definición la que desee de esta palabra en el punto número DOS.
- Dar clic en “OK” marcado con el número TRES y así sucesivamente con todas las palabras hasta terminar con las horizontales
- Debe realizar lo mismo con las verticales y cuando haya dado todas las pistas a las palabras pulse clic en “OK” indicado en el número CINCO.

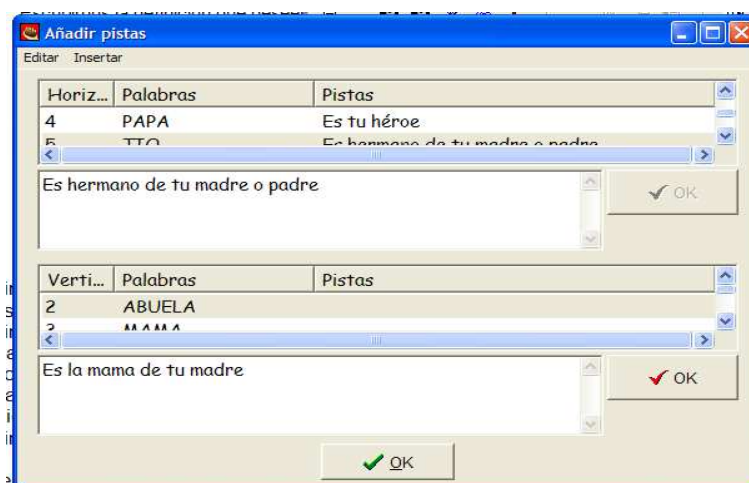


Figura 4.31 Tema: Ventana con pistas añadidas

Fuente: Autor de la Tesis

Como siempre la pantalla de configuración es idéntica a las demás herramientas anteriores. En la pestaña OTRO se puede incluir la lista de palabras o no.

Guardar como todos los ejercicios anteriores en la misma carpeta, de igual manera tendrá un archivo .jcw y el htm. Por último lo publicará para verlo en el navegador. Se tendrá la siguiente interfaz.

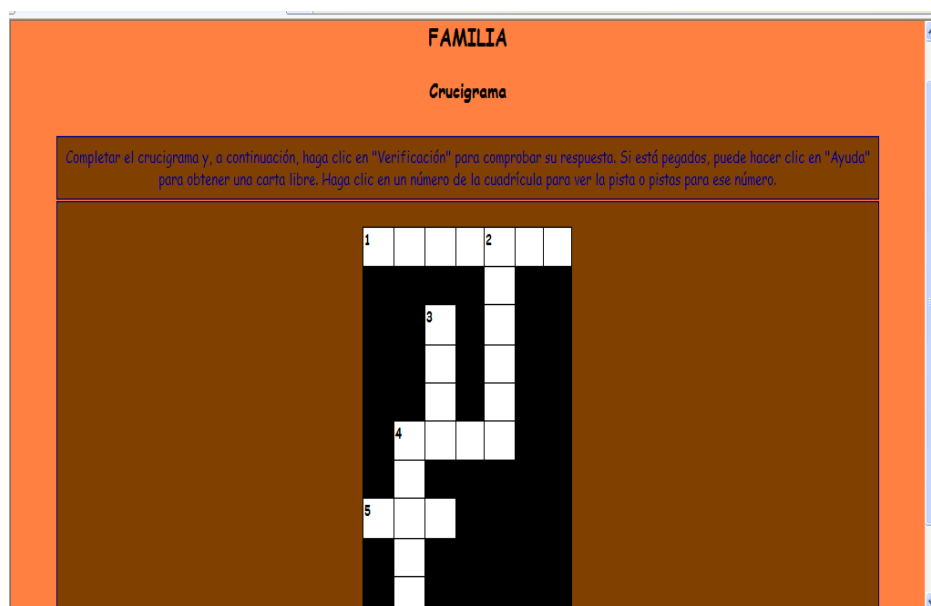


Figura 4.32 Tema: Interfaz para resolver el ejercicio en JCroos

Fuente: Autor de la Tesis

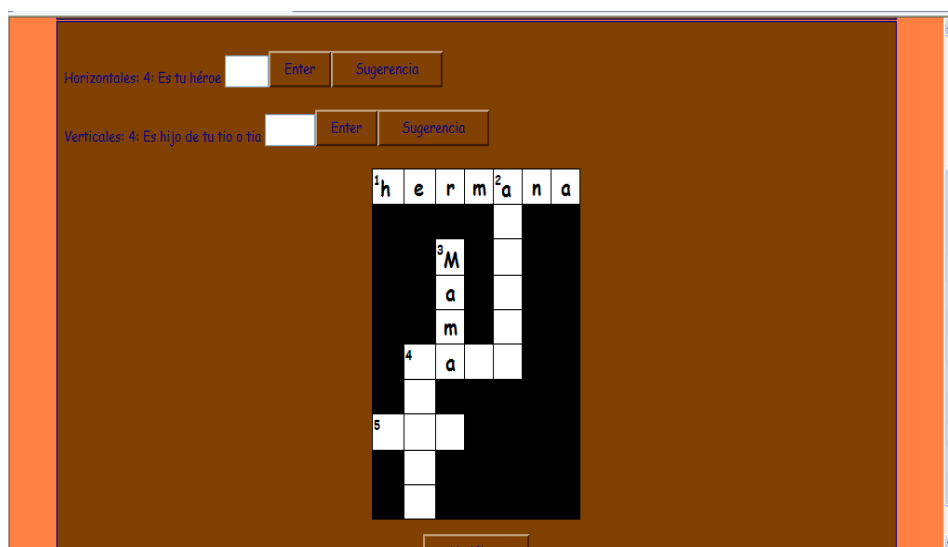


Figura 4.33 Tema: Interfaz para resolver el ejercicio en JCroos

Fuente: Autor de la Tesis

4.2.1.6 JMix: EJERCICIO PARA ORDENAR FRASES

El programa JMix crea ejercicios de oraciones desordenadas. Es una herramienta muy sencilla de utilizar. Básicamente consiste en introducir una frase separándola

en los pedazos que desee (palabras, sujeto y predicado o incluso letra por letra si introduce palabras en lugar de frases) para que los alumnos la reconstruyan en el orden correcto.

Al abrir este programa se presenta la siguiente pantalla:

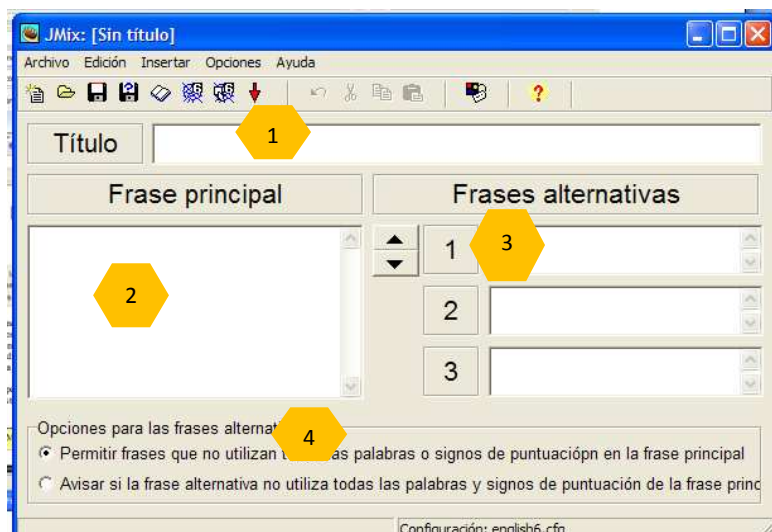


Figura 4.34 Tema: Ventana del Programa JMix

Fuente: Autor de la Tesis

1. En el punto 1 se colocará el Título del nuevo ejercicio. Como sabe también puede colocar una imagen o lo que sea más atractivo para realizar el trabajo.
2. En el punto 2 debe colocar la frase dividida en palabras o fragmentos. Cada palabra o fragmento debe ir en una línea. En el ejemplo que se va a realizar se verá como se ha dividido la frase en 11 trozos y no todos tienen una sola palabra. Esto se hace así para facilitar su reconstrucción.

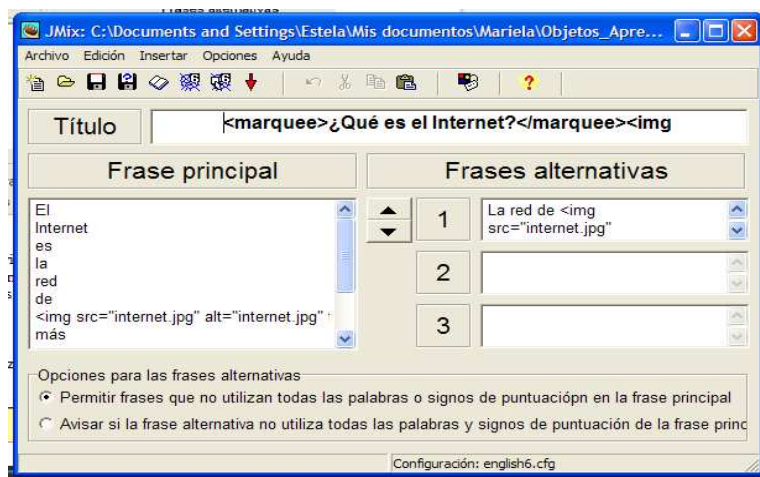
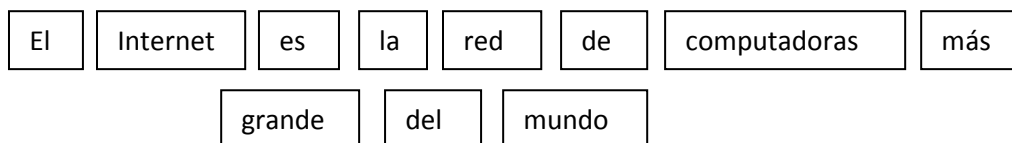


Figura 4.35 Tema: Ventana para ingresar las frases

Fuente: Autor de la Tesis

3. En el punto 3 puede colocar otras frases que considere correctas y que también puedan construirse con esos mismos trozos que han creado. Por ejemplo :



Debe tener en cuenta que la frase puede ordenarse de la siguiente manera:

- La red más de computadoras más grande del mundo es el Internet.

4. La pantalla de Configuración es igual a los ejemplos anteriores.
 5. Y por último, siempre guardar los cambios en el disco y publicarla con el icono de publicar. El ejemplo se guardará con la extensión .jmx y el otro con htm.
- Como resultado se tendrá lo siguiente:

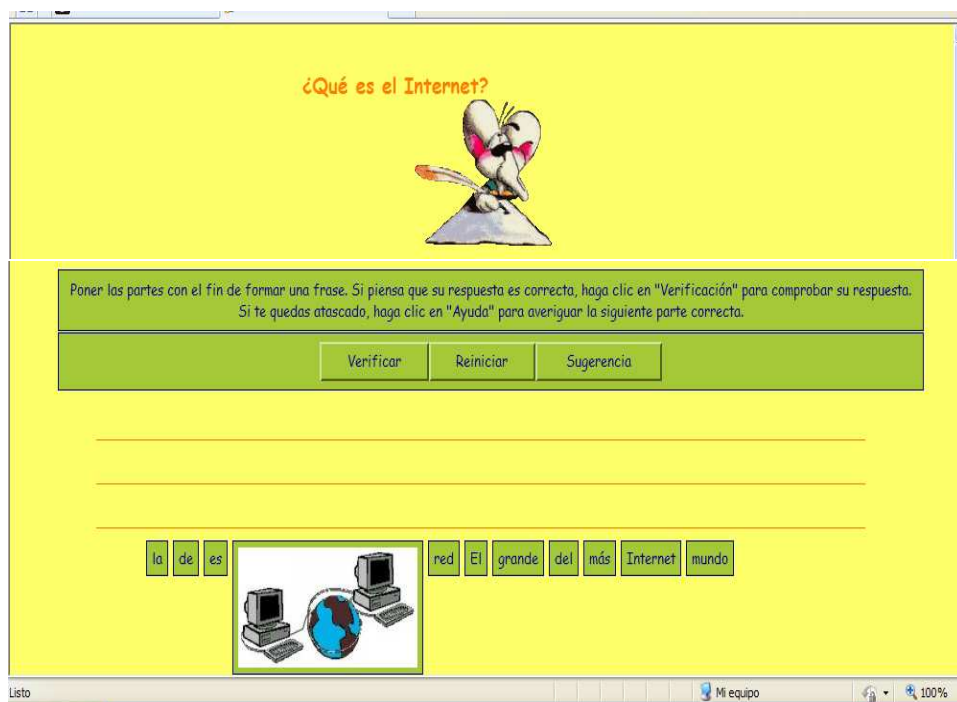


Figura 4.36 Tema: Interfaz para resolver el ejercicio en JMIX

Fuente: Autor de la Tesis

4.2.1.7 CÓMO ENLAZAR LOS EJERCICIOS DE HOT POTATOES

1. Con los ejemplos anteriormente realizados `Números.jmt` y `Periféricos.jcl` se explicará cómo enlazarlos. En este caso se va a cargar el primer ejercicio llamado `Números` y una vez resuelto, se vaya al ejercicio llamado `Periféricos`, por lo que se abrirá el archivo llamado `Numeros.jmt`.
2. Una vez abierto dar clic en la opción de configuración y en ella en la pestaña llamada botones.

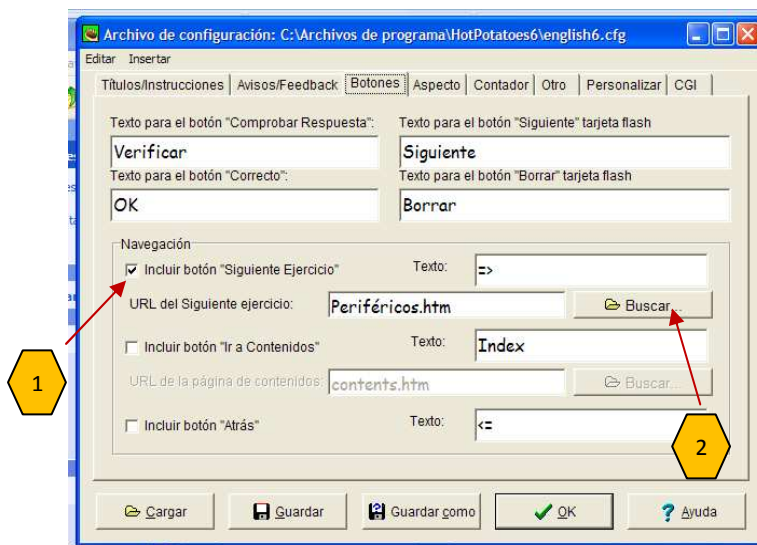


Figura 4.17 Tema: Ventana para configurar opciones del usuario

Fuente: Autor de la Tesis

En esta pantalla se debe dar clic en la opción “Incluir siguiente ejercicio” indicado con el punto 1. Dar clic en buscar (punto 2) e iremos a la carpeta donde se han guardado los archivos, dar clic sobre el archivo periféricos.htm porque es a él donde se quiere que vaya.

Una vez realizados estos pasos dar clic en “OK” y se ha cambiado lo principal.

3. Ahora se debe guardar de nuevo el ejercicio Números.jmt dando clic sobre el icono del disco.

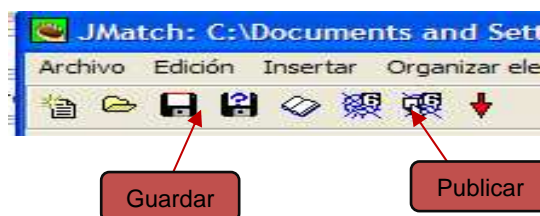


Figura 4.18 Tema: Menús para guardar y publicar el programa

Fuente: Autor de la Tesis

4. Se publicará de nuevo el archivo “Números.hmt” dando clic sobre el icono de publicar y se lo guardará con el nombre que ya tenía para sobrescribirlo,

el cual informará que ya existe uno con ese mismo nombre, y debe guardarlo otra vez para verlo en el navegador.

5. Al dar clic en el botón de siguiente ejercicio verá cómo se abre el `periféricos.htm`.

6. Si desea enlazar éste último con otro debería proceder de la misma manera que la ya explicada.

4.2.2 CLIC 3.0

El software Clic 3.0 es un programa abierto de libre distribución, que posibilita a los profesores de una manera muy sencilla, crear aplicaciones educativas multimedia. Y a la vez permite modificarlas y generar en su aplicación un sistema de informes de progreso de los usuarios. Estos informes están en una base de datos de fácil consulta.

Es una excelente herramienta para diseñar fácilmente paquetes de actividades variadas como: actividades de texto, de asociaciones, de respuesta escrita, de exploración, de información, de identificación, sopas de letras, crucigramas, rompecabezas.

Al instalar el programa Clic 3.0 se copian los siguientes componentes:

- Clic 3.0: Programa editor de aplicaciones multimedia y visualizador de las aplicaciones. Es en el cuál se va a trabajar.
- ClicDB: Complemento que permite el mantenimiento del sistema de informes y la base de datos de los usuarios.

- ClicPac: Utilidad para compactar, es decir, crear paquetes compactos (*.pc) a partir de paquetes normales (*.pac). o descompactar los paquetes ya compactados.
- Y también dos tipos de ayuda; la normal de Clic y un Demo en la que se explica con claridad ejemplos de todas las posibles actividades clic.

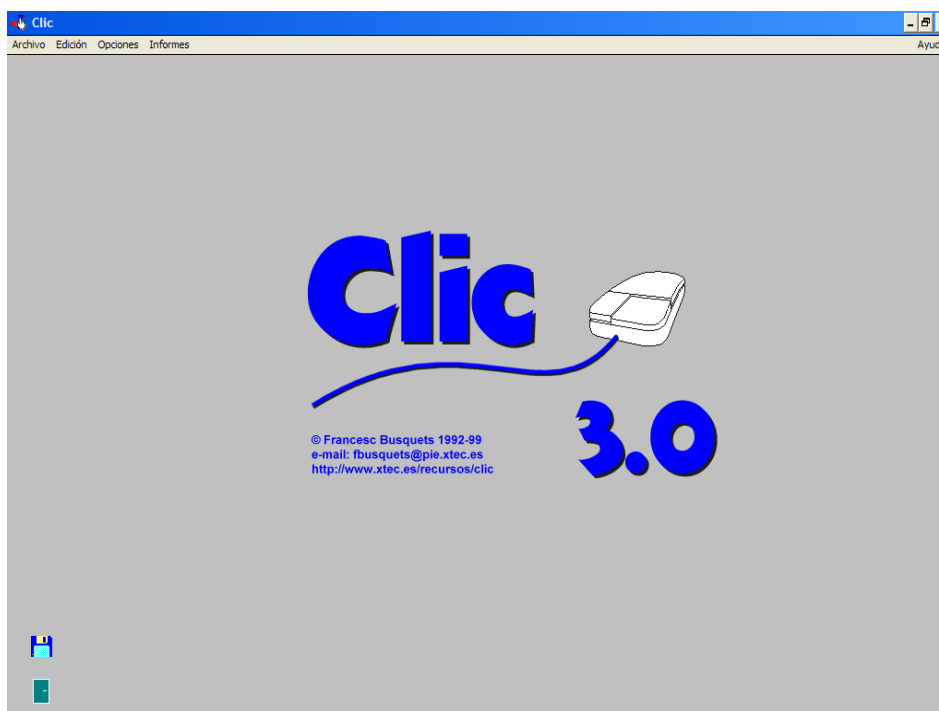


Figura 4.37 Tema: Pantalla del Programa Clic 3.0

Fuente: Autor de la Tesis

Esta herramienta permite crear diferentes tipos de actividades: varias clases de puzles (**.puz**), actividades de asociación (**.ass**), sopas de letras (**.sop**), crucigramas con definiciones escritas, sonoras y mediante imágenes, actividades de identificación, de exploración, de respuesta escrita (**.txa**).

Todas estas actividades pueden contener texto, imágenes, sonidos y otros recursos multimedia. Lo más recomendable es encadenar grupos de actividades en paquetes para que se realicen secuencialmente.

Antes de empezar a explicar cada uno de los seis paquetes que contiene el programa, es importante saber algunas cosas básicas que se aplican en Clic 3.0.

1. Lo primero que se debe hacer es crear un usuario, el cual puede ser creado en Clic DB donde se va a escoger el Grupo de Usuario y un nombre, a continuación dar clic en aceptar y se obtendrá su propio usuario identificado. Esto se hace para tener un control de las actividades que se vayan a realizar en cada uno de los paquetes.
2. Como segunda parte debe crear su propia carpeta. Esto se debe hacer en donde se instaló el programa. Por ejemplo si se instaló en la unidad C: / se va ahí y dentro de esta tiene una carpeta que dice ACT, es ahí donde se va a crear su propia carpeta que será la que contiene todas las actividades que se realicen. Por ejemplo quedaría así.



Figura 4.38 Tema: Accesos para crear la Carpeta

Fuente: Autor de la Tesis

3. De esta manera cualquier usuario podrá crear las aplicaciones que se verán a continuación.

4.2.2.1 CREACIÓN DE ACTIVIDADES

Una vez que se ha ingresado al programa por Inicio/Programas/Clic/Clic 3.0, debe dirigirse a la pestaña “Archivo-Nuevo-Abrir-Actividad”, las cuales están formadas por (Rompecabezas, Asociación, Sopa de letras, Crucigrama o Actividad de Texto).

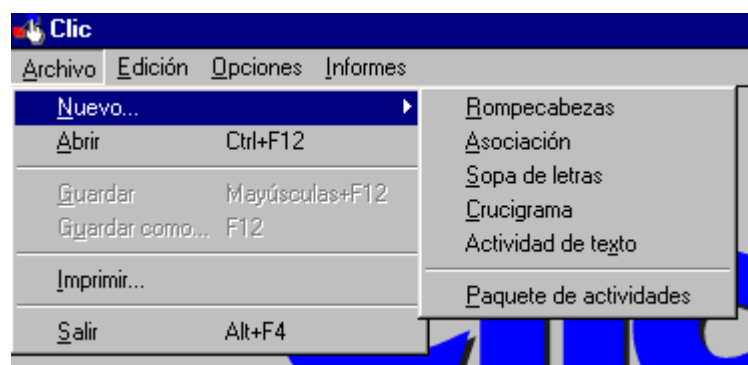


Figura 4.39 Tema: Actividades del Programa Clic 3.0

Fuente: Autor de la Tesis

Estas son las actividades que Clic 3.0 ofrece lo siguiente:

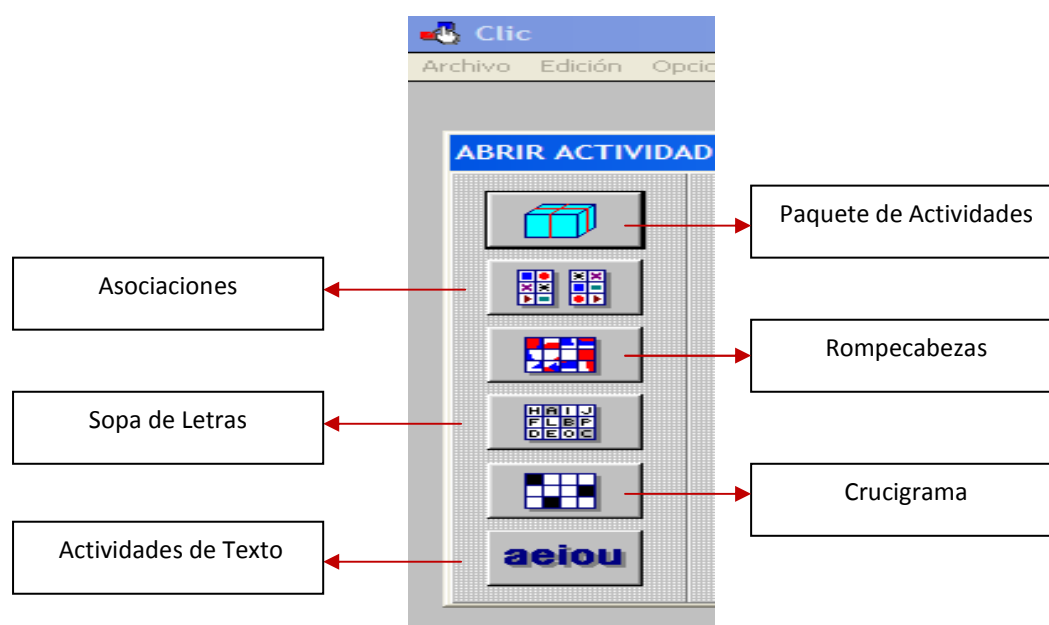


Figura 4.40 Tema: Actividades de Clic 3.0

Fuente: Autor de la Tesis

Al escoger la primera actividad saldrá la ventana Directorio de Trabajo, tiene que hacer un clic sobre el nombre de su carpeta, como es: c:\clic\act\ejemplos. Dar clic en "Aceptar" y empezar a trabajar con la primera actividad.

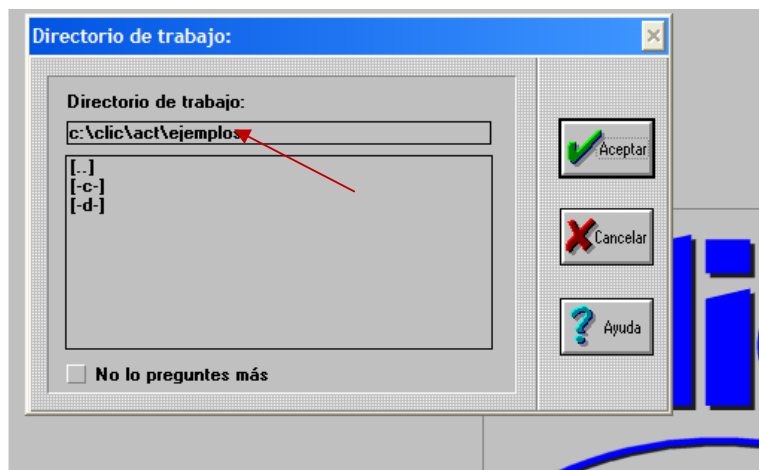


Figura 4.41 Tema: Ventana para crear la carpeta de trabajo

Fuente: Autor de la Tesis

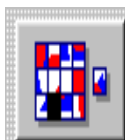
4.2.2.2 ROMPECABEZAS

Este tipo de actividad tiene como objetivo recomponer una imagen o un texto. Es decir se tiene la imagen o textos en partes y lo que el usuario debe realizar es ir uniendo cada parte e ir construyendo el rompecabezas hasta que quede la figura como es.

CLIC permite realizar cuatro modalidades de rompecabezas.



Intercambio: El rompecabezas debe resolverse conmutando la posición de las casillas en una única ventana.



Agujero: Una pieza desaparece de la ventana, dejando un agujero. Haciendo clic en alguna de las piezas vecinas estas pasan a ocupar la posición del agujero.



Doble: Hay que reconstruir el rompecabezas en la ventana izquierda, llevando las piezas de la ventana derecha.



Memoria: Es una única ventana se encuentra duplicadas todas las piezas del rompecabezas. En cada tirada deben destaparse dos piezas. Cuando se destapa una pareja de piezas iguales quedan resueltas. Si las piezas que se asocian no corresponden hay que intentar recordar su contenido para resolver el rompecabezas en el mínimo número de intentos.

Una vez explicado se puede empezar a armar su rompecabezas. Siguiendo los pasos antes explicados se tendrá la siguiente pantalla:



Figura 4.42 Tema: Ventana de la Actividad “Rompecabezas”

Fuente: Autor de la Tesis

- En el número Uno puede elegir si desea hacer su actividad con “Texto” o con “Imagen”. Si elige “Texto” haga clic sobre el botón EDITAR CONTENIDO, coloque un nombre al archivo (máximo 8 caracteres, no se utilizan las ñ ni los acentos). Si escoge “Imagen” puede seleccionar dando clic donde indica “NUEVA IMAGEN”. Recuerde que sus imágenes deben estar guardadas en la carpeta antes creada. Puede cargar imágenes (*.bmp) o (.gifs).

- En el número DOS usted escoge el tipo de rompecabezas que desea realizar.
- En el punto TRES usted le da el número de columnas y filas que tendrá su rompecabezas.
- En el punto CUATRO usted le puede dar un mensaje inicial explicando el tema del ejercicio y uno final que se mostrará cuando haya terminado la actividad.
- En el punto CINCO usted puede configurar su ejercicio con colores, tipo de letra y ayudas que quiere que se indiquen.
- Una vez realizado todo esto de clic en el número SEIS.

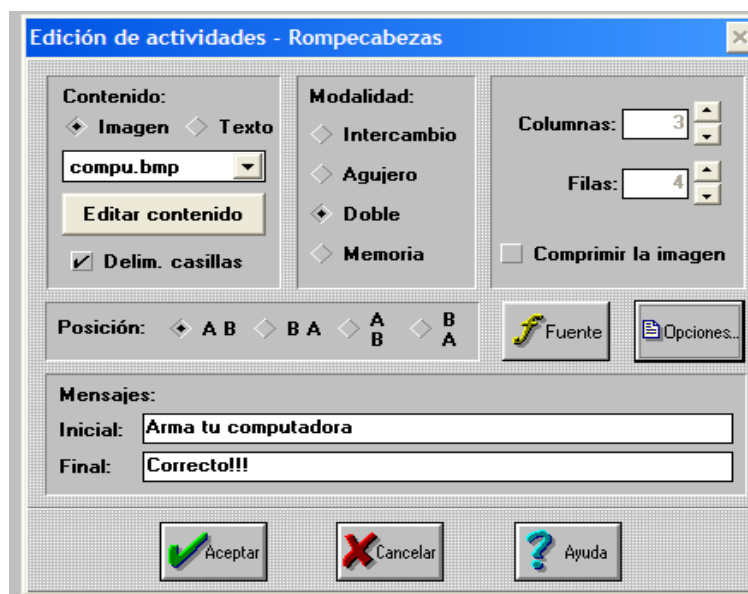


Figura 4.43 Tema: Armado del “Rompecabezas”

Fuente: Autor de la Tesis

- Una vez armado el rompecabezas no debe olvidar guardar el trabajo, para esto se presentará la siguiente pantalla.

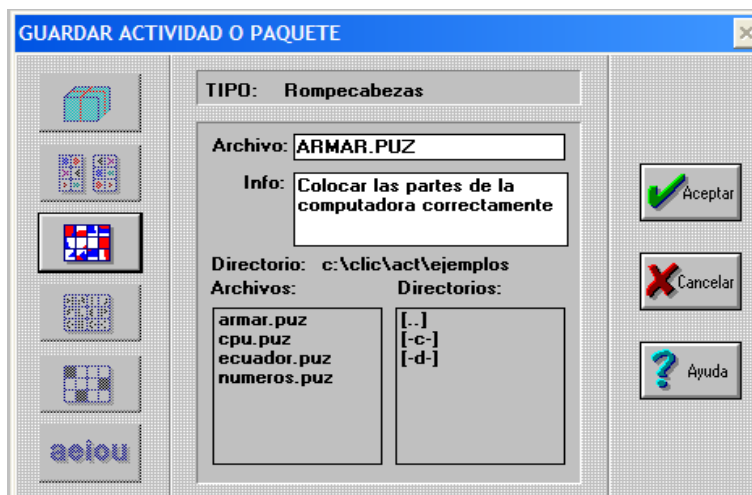


Figura 4.44 Tema: Ventana para guardar la actividad

Fuente: Autor de la Tesis

- Se debe colocar un nombre al archivo que automáticamente se colocará con la extensión del paquete que se esté trabajando en este caso se llamará (ARMAR.PUZ), de igual manera puede dar una descripción sobre el ejercicio en el campo "Info". Debe fijarse que las actividades estén guardadas en el directorio correcto.
- Por último dar clic en el botón ACEPTAR y ya se tiene el primer ejercicio de rompecabezas para resolverlo de la siguiente manera:

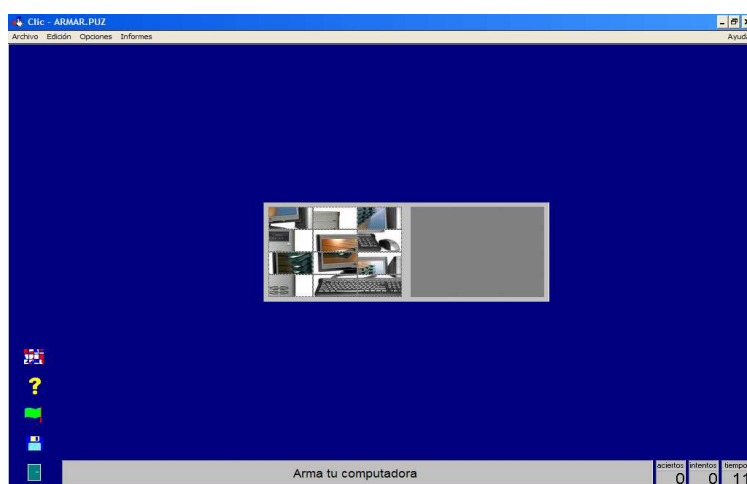


Figura 4.45 Tema: Interfaz para resolver el ejercicio

Fuente: Autor de la Tesis

- Si desea hacer alguna modificación puede pulsar las teclas [Ctrl + E] o se puede ir a la pestaña “Edición” y escoger “Editar actividad”.

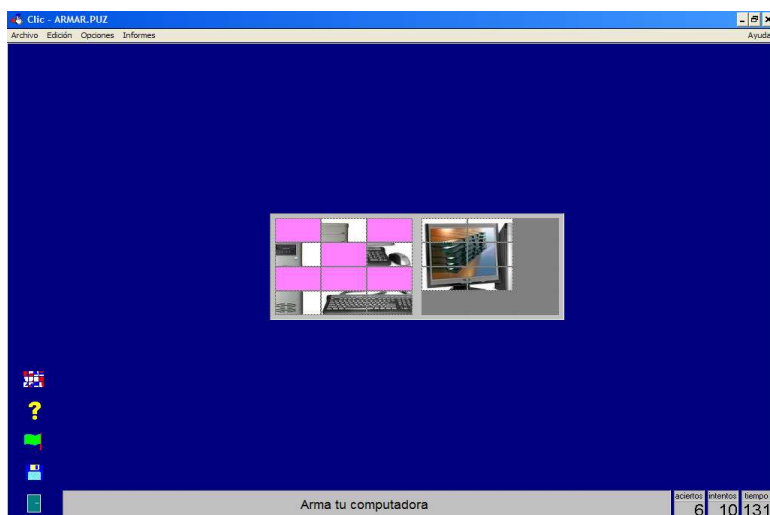


Figura 4.46 Tema: Interfaz del ejercicio resuelto

Fuente: Autor de la Tesis

- Siempre que inicie la actividad tendrá unos casilleros que indican los aciertos, intentos y el tiempo que se tardará en resolver esta actividad.

4.2.2.3 ASOCIACIONES

El objetivo de las actividades de Asociación es descubrir las relaciones entre los elementos de dos conjuntos distintos de información.

La información a relacionar puede presentarse en forma de texto, gráficos, sonidos, animaciones, video o cualquier otro tipo de recurso multimedia.

Recuerda que para ver como se han hecho las actividades que forman el paquete puedes presionar [CTRL+ E].

Clic 3.0 presenta distintos tipos de actividades de asociación:

- **Asociación Normal:** En este tipo de asociación las dos ventanas tienen el mismo número de elementos, que se corresponden uno a

uno. Deben emparejarse los elementos de las dos ventanas, uniéndolos con el hilo que aparece al hacer clic sobre alguna casilla no resuelta.

- **Asociación Compleja:** En este tipo de actividad las dos ventanas pueden tener un número distinto de casillas.
Pueden existir casillas en la ventana de destino que no se relacionen con ningún elemento en el origen, y también puede suceder que diversos elementos del origen se relacionen con una misma casilla de destino. Por este motivo, los elementos de la ventana de destino no desaparecen cuando se resuelve un emparejamiento.
- **Actividad de Identificación:** En esta actividad no hay que relacionar dos elementos, sino que debe seleccionarse directamente el elemento o los elementos que cumplan el ejemplo planteado en la caja de mensajes de la actividad. La actividad se completa cuando todos los elementos correctos han sido identificados.
- **Actividad de Exploración:** Esta es una actividad que no necesita ser resuelta. Haciendo clic en los distintos elementos de la ventana principal se puede observar la información que tiene asociada. Cuando se haya explorado el contenido de la ventana se puede hacer clic en los botones de paso que están en la actividad o cargar del disco otra actividad o paquete.
- **Actividad de respuesta escrita:** Para resolver este tipo de actividad hay que escribir la respuesta correcta, utilizando el teclado del computador, a cada una de las opciones planteadas en las casillas de la ventana principal. Las casillas pueden resolverse en cualquier orden. Para seleccionar el elemento que se desea resolver puede señalarse con el mouse en la ventana principal.

- **Pantalla de Información:** Esta actividad (incluida en el grupo de asociaciones) solamente pretende servir de introducción o presentación del conjunto de actividades que quiera desarrollar.

Ahora se explicará con un ejemplo como realizar esta actividad.



Figura 4.47 Tema: Ventana de la Actividad “Asociación”

Fuente: Autor de la Tesis

1. El punto número UNO indica los tipos de actividades que tiene este ejercicio, usted debe elegir el tipo de asociación que vaya a desarrollar en la nueva actividad. En este caso se escogerá “Asociación Compleja”.
2. Para esta actividad se va a utilizar la “Ventana A” y “Ventana B” indicadas con el número DOS y la “Solución de la Ventana A” indicada con el número TRES.

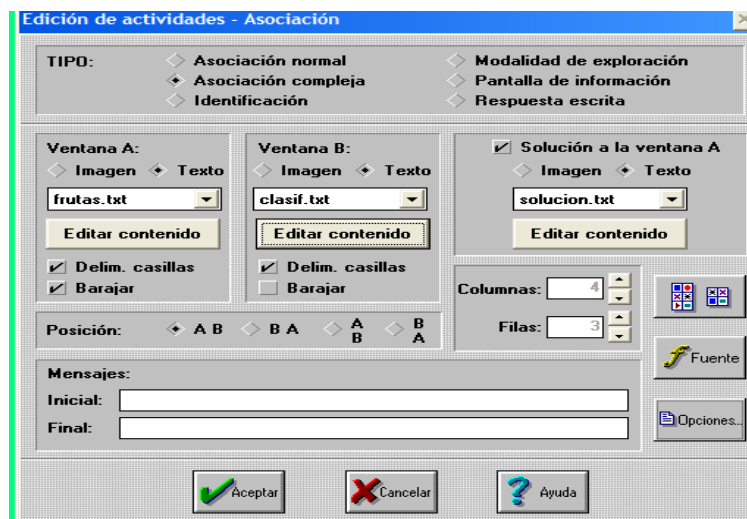


Figura 4.48 Tema: Ventana para crear el ejercicio

Fuente: Autor de la Tesis

- Debe seleccionar el tipo de contenido que tendrá el ejercicio en este caso será “Texto”
- Una vez elegido “Texto” se tendrá una lista desplegable que dice “NUEVO TEXTO”, y se dará clic en el botón EDITAR CONTENIDO.
- Si se va a utilizar imágenes se coloca entre {} el nombre del archivo con la extensión correspondiente, por ejemplo: para las imágenes {*.gif}, sonidos {*.wav} y videos {*.avi}, el asterisco corresponde al nombre del archivo.
- Escriba en el bloc de notas el listado de palabras como el ejemplo:

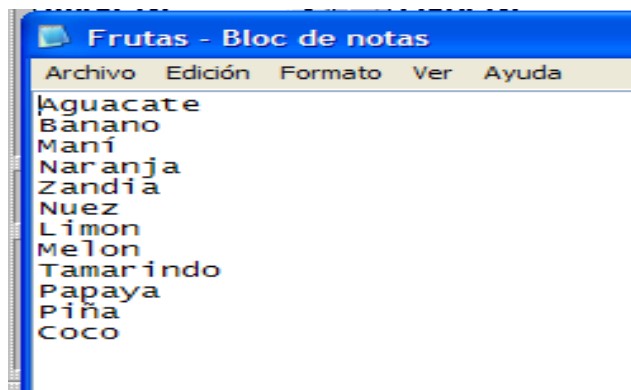


Figura 4.49 Tema: Bloc de notas de la Ventana A

Fuente: Autor de la Tesis

- Después debe hacer clic en la “Ventana B”.
- Y se debe repetir los pasos anteriores y escribir en el nuevo bloc de notas el listado de las palabras con las que quiere asociar las anteriores, por ejemplo:

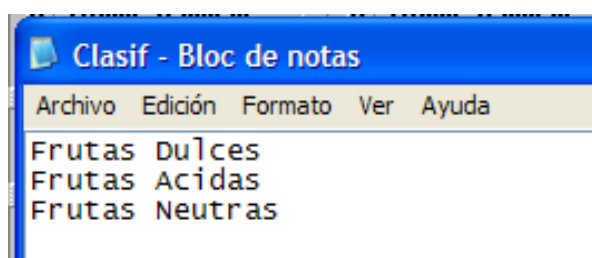


Figura 4.50 Tema: Bloc de notas de la Ventana B

Fuente: Autor de la Tesis

- En la solución de la “Ventana A” se debe colocar las respuestas de cada fruta. Como es una asociación compleja se indicará a que clase pertenece cada fruta.

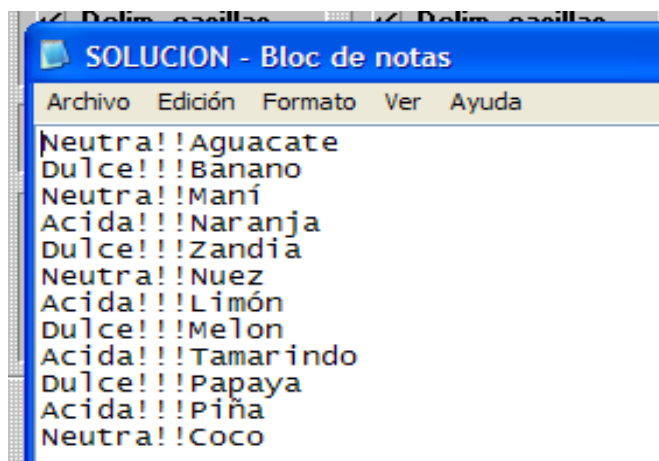


Figura 4.51 Tema: Bloc de notas con respuestas

Fuente: Autor de la Tesis

3. Guarde la actividad con la extensión (*.ASS).
4. Esta actividad de asociación quedará de la siguiente manera:

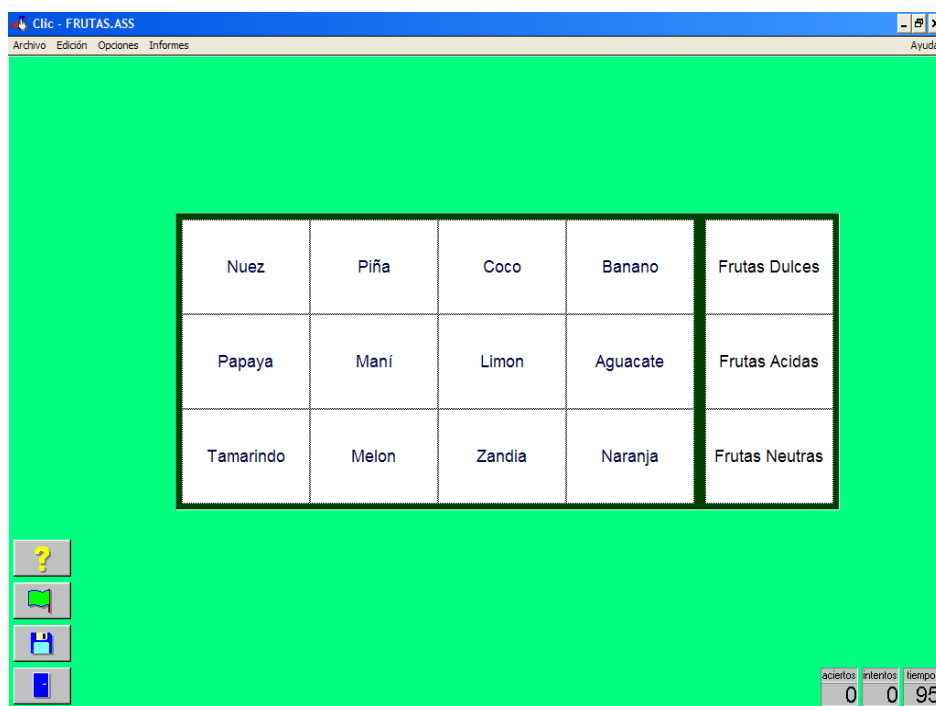






Figura 4.52 Tema: Interfaz de usuario para ser resuelto

Fuente: Autor de la Tesis

- Recuerde que la mayoría de actividades tendrá su tiempo para ser resuelto.

- El signo de  dará la ayuda para el ejercicio
- La  barajea la actividad cada vez que se cargue el ejemplo.
- El  guarda la actividad
- Este icono  permite salir del programa.

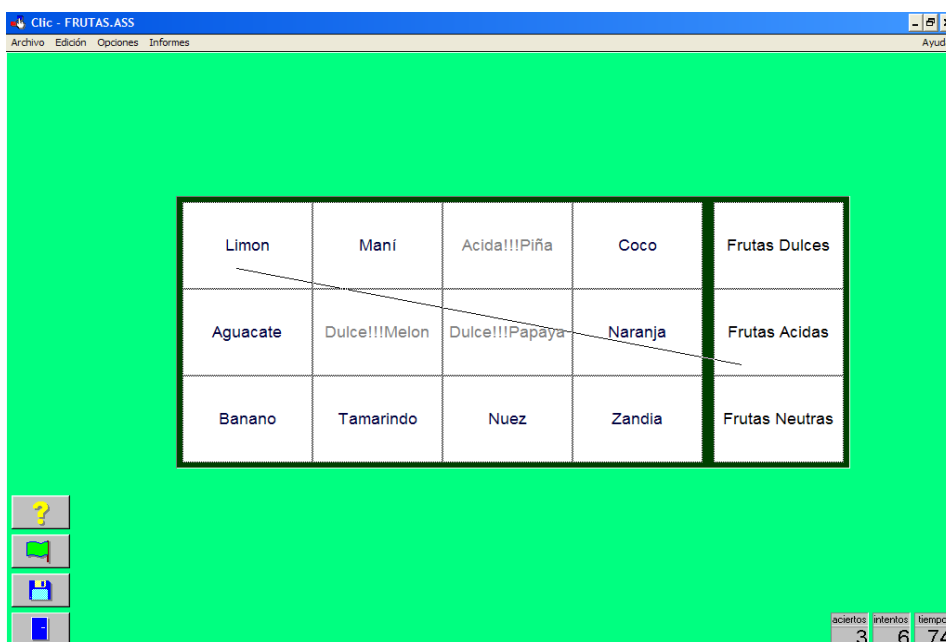


Figura 4.53 Tema: Interfaz de usuario ya resuelto

Fuente: Autor de la Tesis

- Cada vez que se esté enlazando y si acierta saldrá un nuevo texto con la respuesta correcta.

4.2.2.4 SOPA DE LETRAS

En esta actividad se debe encontrar las palabras escondidas en la ventana izquierda. Cuando se localiza una palabra hay que hacer clic sobre la primera letra, arrastrar el hilo hasta el final de la palabra y repetir el clic sobre la última

letra. Si la actividad tiene dos ventanas puede verse como se destapan los fragmentos a medida que se van encontrando las palabras.

Las palabras pueden estar escondidas en dirección horizontal, vertical o diagonal. También pueden estar escritas al revés. Haciendo clic sobre el botón se puede consultar la lista de palabras escondidas y, si la actividad tiene dos ventanas, ver la casilla que les corresponde.

Esta es la pantalla de este paquete:

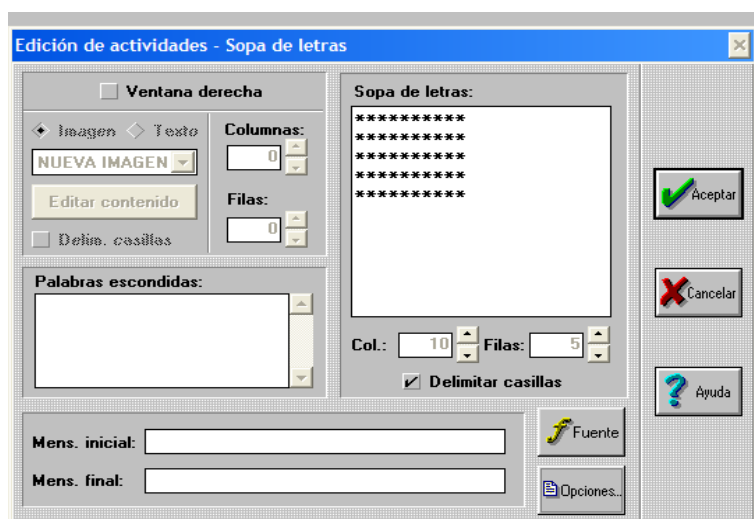


Figura 4.54 Tema: Ventana de la Actividad “Sopa de letras”

Fuente: Autor de la Tesis

- Defina un tema por ejemplo nombres de Portátiles.
- En el cuadro de edición de actividades escriba en “Palabras escondidas” en forma de listado las palabras que desea ocultar en la sopa de letras.
- Oculte entre los asteriscos del cuadro “Sopa de letras” las palabras, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - Las palabras deben ser copiadas igual que en el listado.

- Deben estar en línea recta, vertical, horizontal o diagonal.
- Se puede desplazar dentro de la ventana con las flechas de dirección.
- Para borrar una palabra se colocan los asteriscos (*) en lugar de las letras.
- Para aumentar las filas y columnas de asteriscos de la sopa de letras use las flechas de columnas y filas que están debajo del cuadro de los asteriscos.



Figura 4.55 Tema: Ventana para ingresar el texto a mostrar

Fuente: Autor de la Tesis

- Una vez listas las combinaciones dar clic en Aceptar y automáticamente CLIC 3.0 creará la sopa de letras.

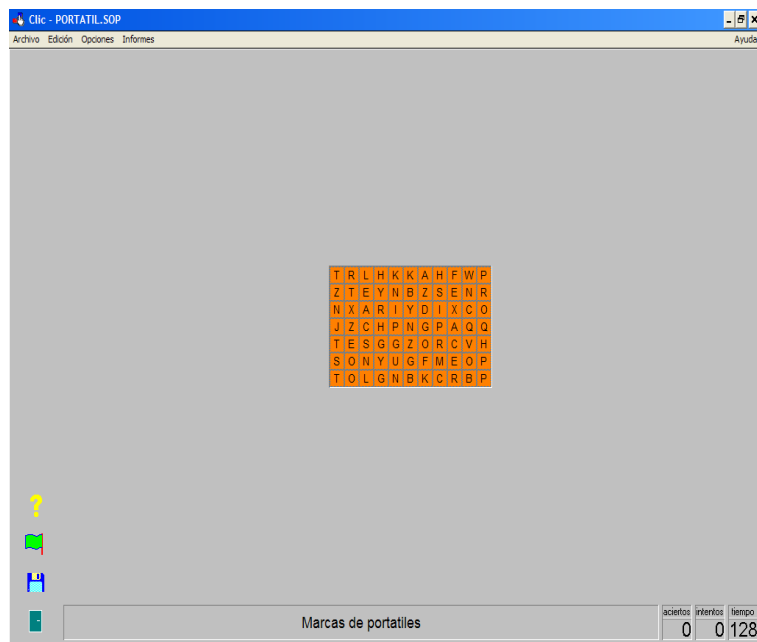


Figura 4.56 Tema: Interfaz de usuario para resolver el ejercicio

Fuente: Autor de la Tesis

4.2.2.5 CRUCIGRAMA

El objetivo de esta actividad es encontrar las palabras que están en la ventana izquierda a partir de sus definiciones. Las palabras se cruzan en cada casilla en dirección horizontal y vertical.

Cuando se hace clic sobre las definiciones horizontales y verticales se puede seleccionar la dirección en que se escriben las palabras.

Los crucigramas en CLIC son cómo los que puede encontrar en cualquier periódico o revista, con la ventaja que las definiciones de las palabras que se cruzan en cada casilla se presentan inmediatamente.

Esta es la pantalla para que realice la actividad.

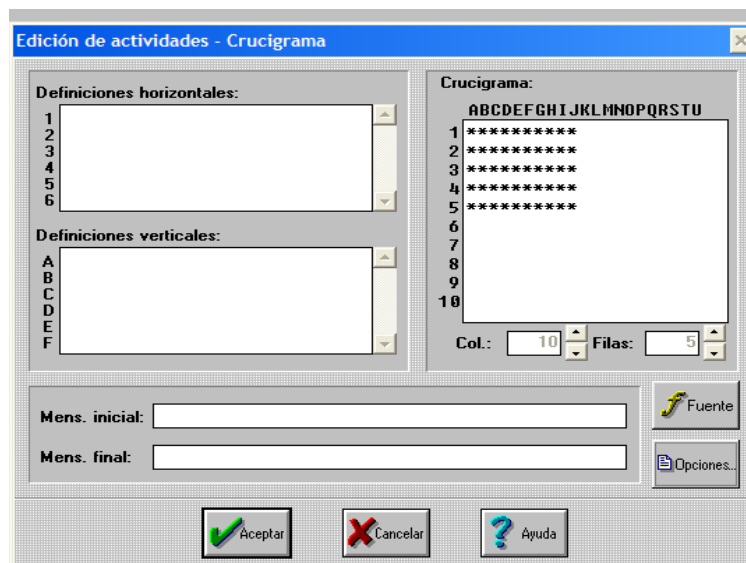


Figura 4.57 Tema: Ventana de la Actividad “Crucigrama”

Fuente: Autor de la Tesis

Se debe tomar en cuenta las siguientes indicaciones que son muy importantes.

- Es aconsejable diseñar los crucigramas antes de llevarlos a Clic 3.0, creando el número de filas y columnas a utilizar.
- Digitar el crucigrama resuelto en la Pantalla derecha, se puede dejar o no un asterisco donde no van letras.
- Para moverse por los asteriscos se utilizan las flechas de desplazamiento.
- Para las Definiciones “Horizontales” y “Verticales”, tome en cuenta lo siguiente:
 - Se escriben las definiciones que pueden ser mensajes de texto, o referencias entre claves a un archivo de sonido, imagen o video.
 - Deben completarse todas las definiciones con texto.

- Se deben separar con punto y como cuando en una línea haya más de una definición.

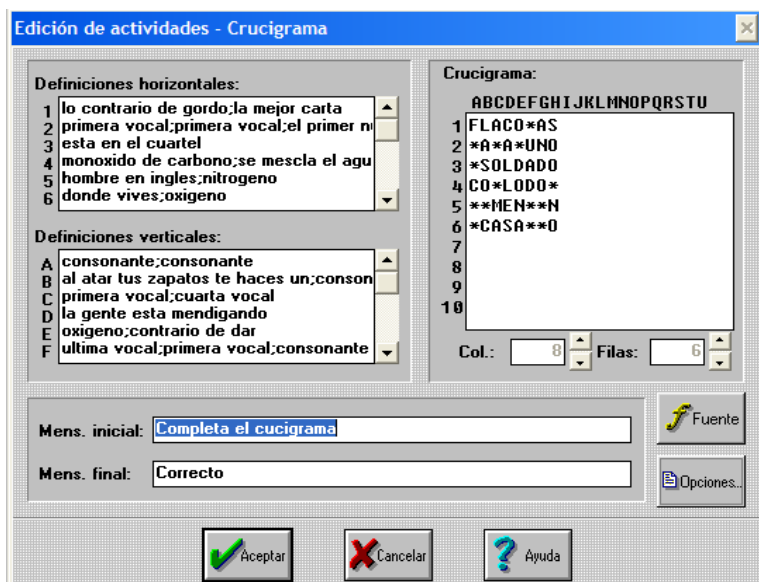


Figura 4.58 Tema: Ventana para ingresar el texto a mostrar

Fuente: Autor de la Tesis

- Una vez creadas todas las definiciones y con los mensajes que desee que salgan cuando inicie el ejercicio y cuando finalice, debe dar clic en el botón ACEPTAR y automáticamente CLIC creará la sopa de letras.
- Recuerde guardar su actividad en este caso será (crucigrama.crw).
- La actividad quedará de la siguiente manera.

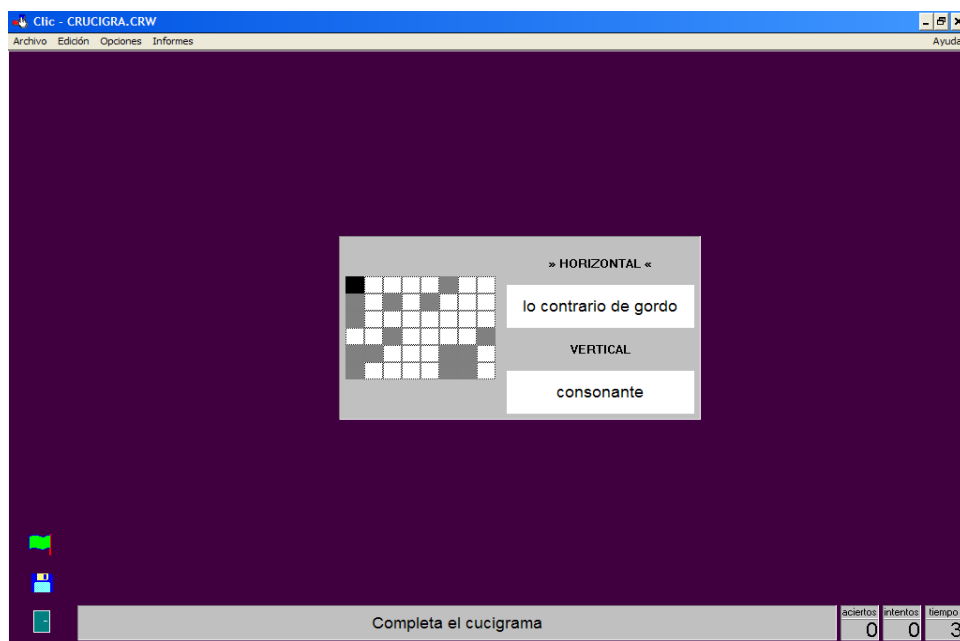


Figura 4.59 Tema: Interfaz de usuario para ser resuelto

Fuente: Autor de la Tesis

4.2.2.6 ACTIVIDAD DE TEXTO

Clic 3.0 permite realizar seis tipos de actividades de texto.

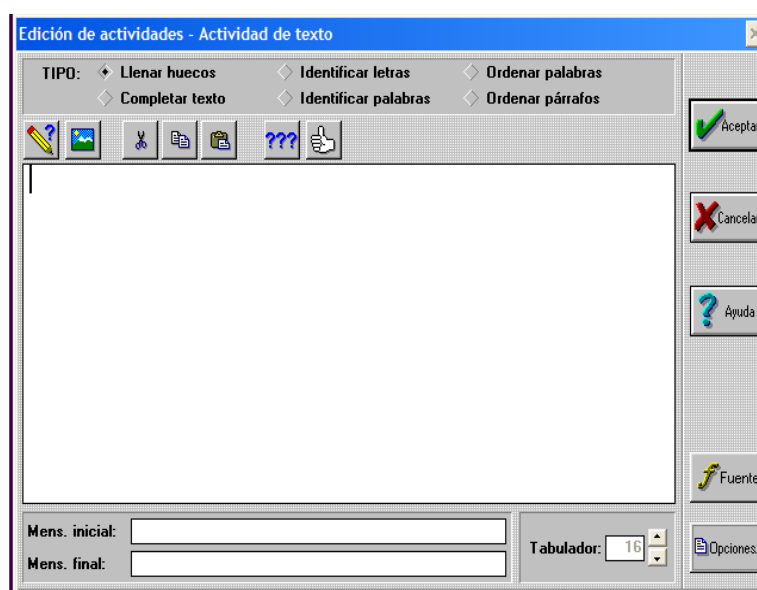


Figura 4.60 Tema: Ventana de la Actividad “Actividad de Texto”

Fuente: Autor de la Tesis

1. **Llenar Huecos:** El objetivo de este tipo de actividad es escribir el texto correcto en los huecos que aparecen en el texto. Puede presentar diferentes variantes como: llenar huecos vacíos, seleccionar una expresión en una lista de opciones, corregir un texto que presenta errores, realizar un dictado a partir de archivos de sonido.

Los “huecos” pueden mostrar ventanas de ayuda las cuales pueden activarse de distinta manera.

- Al situar el cursor en su interior.
- Cuando se escribe o elige una respuesta errónea.
- Al pulsar la tecla F1 o pasando un cierto de tiempo.

Estas ventanas de ayuda pueden desaparecer por si solas al cabo de un cierto tiempo en pantalla, o pulsando la tecla ESC.

La evaluación de este tipo de actividad puede ser de dos maneras distintas:

- Inmediata: La expresión escrita en cada hueco se corrige inmediatamente después de haberla escrito.
- Diferida: Hay que hacer clic en el botón que aparece en la parte inferior de la ventana para que el programa evalúe toda la actividad.

En las actividades de evaluación inmediata es posible bloquear el avance al siguiente hueco hasta que no se haya respondido correctamente los anteriores.

La corrección de las respuestas puede mostrarse por bloques es decir solamente indica si cada hueco ha sido correctamente resuelto o si contiene algún error, o letra a letra, el programa mostrará las partes de la respuesta que son incorrectas.

2. **Completar texto:** En esta actividad se puede desplazar el cursor a cualquier parte del texto para escribir lo que falta.

La evaluación de la actividad se realizará al hacer clic en el botón que aparece en la parte inferior de la ventana de texto, el programa indica entonces cuántos elementos faltan y marcará visualmente las respuestas incorrectas.

3. **Identificar letras:** En esta actividad hay que usar el mouse para marcar con un clic cada una de las letras que formen parte de lo descrito en el enunciado. Con un clic encima de una letra ya marcada hará que se desmarque.

La evaluación de esta actividad se realizará al hacer clic en el botón de la parte inferior de la ventana de texto, el programa indicará cuántas letras faltan y marcará visualmente las que se hubiesen marcado erróneamente.

4. **Identificar palabras:** En esta actividad hay que usar el ratón para señalar con un clic las palabras que formen parte de lo expuesto en el enunciado. Un clic encima de una palabra marcada hará que se desmarque.

La evaluación de esta actividad se realizará al hacer clic en el botón de la parte inferior de la ventana de texto, el programa indicará cuántas palabras faltan y resaltará visualmente las que hayan sido erróneamente marcadas.


5. **Ordenar palabras:** Esta actividad puede realizarse con el ratón o mediante las teclas Retorno y Flechas de desplazamiento. Se trata de poner en orden las palabras que se han mezclado en un texto, siempre conmutando la posición de los elementos.

Las palabras se acostumbran a mezclarse unas con otras en el mismo párrafo, pero es posible también plantear actividades más complicadas en las que se mezclen entre párrafos distintos.

La evaluación de esta actividad se realizará al hacer clic en el botón de la parte inferior de la ventana de texto, el programa indicará las palabras que están en su sitio y las que ocupan una posición errónea.


6. **Ordenar párrafos:** Esta actividad puede realizarse con el ratón o mediante las teclas [Retorno] y flechas de desplazamiento. Se trata de poner en orden los párrafos que se han mezclado en un texto, siempre conmutando la posición de los elementos.

La evaluación de esta actividad se realizará al hacer clic en el botón de la parte inferior de la ventana de texto, el programa indicará que párrafos están en su sitio y cuáles ocupan una posición errónea.

Si la actividad presenta el botón  se puede activar la pantalla de ayuda. O puede que aparezca un texto inicial con orientaciones o pistas que ayudarán a resolver la actividad.

A continuación se realizará un ejemplo de esta actividad.

- En este ejemplo se ha elegido el tipo Llenar huecos.
- Se realizará la actividad con frutas las cuales deben estar guardadas en la carpeta que se ha creado al inicio de todas las actividades.

- Debe cargar la imagen dando clic en este icono  .
- A continuación se presentará la siguiente pantalla donde se colocará el nombre de todas las imágenes que desee que aparezcan en nuestra actividad, por ejemplo {fresa.bmp}, y dar clic en “Aceptar”.

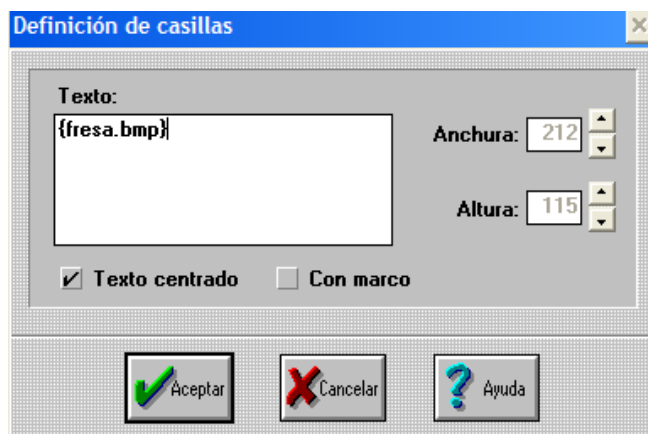



Figura 4.61 Tema: Ventana para ingresar la imagen a mostrar
Fuente: Autor de la Tesis

- Una vez colocadas todas las imágenes debe escribir el nombre de cada una debajo de su imagen para que el momento de que esté terminada la actividad el nombre de la imagen no aparezca en la pantalla.



Figura 4.62 Tema: Ventana con imágenes ingresadas
Fuente: Autor de la Tesis

- Esta definición se debe realizar con este botón , donde el nombre tomará un color azul.
- Hechas todas las partes fundamentales no debe olvidar ir al botón de OPCIONES para poner color, letra, etc.
- Nuestra actividad quedará de la siguiente manera.

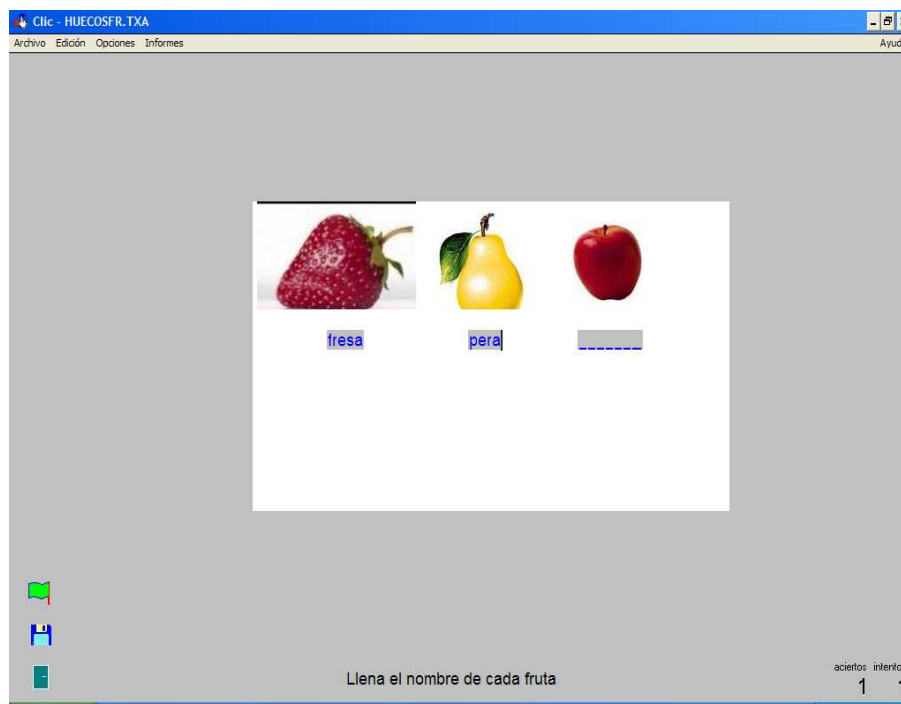


Figura 4.63 Tema: Interfaz de usuario para resolver el ejercicio

Fuente: Autor de la Tesis

4.2.2.7 PAQUETE DE ACTIVIDADES

El paquete de Actividades permite juntar y organizar todas las actividades creadas, secuenciándolas y permitiendo avanzar o retroceder.

Además se ejecuta un solo archivo, los cuales deben estar en una sola carpeta, tanto las actividades creadas como los recursos que utilizó, como: sonidos, imágenes, videos, fondos, etc.

En la pantalla se avanza a través de flechas.

Para crear un Paquete de Actividades:

- Archivo – Nuevo – opción Paquete de actividades.
- Busque el directorio de trabajo

- En la ventana de “Actividades” se listarán todos los archivos creados, haga clic en cada una de las actividades en el orden que quiera que aparezcan en la pantalla al ejecutar el Paquete.
- Presiona el botón AÑADIR y se irán agregando a la ventana Paquete.
- De clic en “Aceptar”.
- Guardar el archivo por ejemplo con el nombre “FINAL”, quedará como “final.pac”.

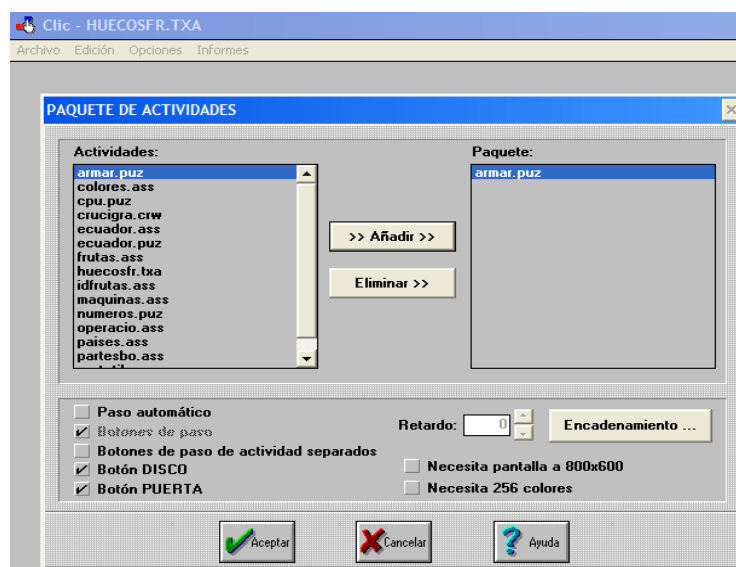


Figura 4.64 Tema: Ventana “Paquete de Actividades”

Fuente: Autor de la Tesis

4.2.3 WEBQUEST

Las Webquest son actividades de aprendizaje orientadas a la investigación, que se llevan a cabo utilizando recursos del Internet preseleccionados por el docente, de manera que el estudiante se enfoque en el uso de estos recursos y no en la búsqueda de otros.

Este modelo permite que el alumno elabore su propio conocimiento al tiempo que lleva a cabo una actividad ya que se construye alrededor de una tarea atractiva.

- El alumno navega por el Internet con una tarea en mente.
- El objetivo es que emplee su tiempo de la forma más eficaz, usando y transformando la información y no solo buscándola.

Está compuesto de seis partes esenciales:

- Introducción: Establece el marco y aporta alguna información antecedente.
- Tarea: El resultado final de la actividad que los alumnos van a llevar a cabo.
- Proceso: Descripción de los pasos a seguir para llevar a cabo las tareas. Incluye los recursos y el cuerpo de la tarea.
- Recursos: Selección de enlaces a los sitios de interés para encontrar la información relevante. Este elemento forma parte del apartado del proceso.
- Evaluación: Explicación de cómo será evaluada la realización de la tarea.
- Conclusión: Recuerda lo que se ha aprendido y anima a continuar con el aprendizaje.

Una vez que se han visto las partes principales que contiene una Webquest se empezará a explicar cómo elaborarlas de una manera sencilla.

4.2.3.1 WEBQUEST ELABORADA ONLINE

Como se ha ido explicando en los ejercicios anteriores siempre debe crear una carpeta en el disco duro donde guardará la página Web generada y donde previamente se pondrán las imágenes que desee incluir en ella, cómo archivos (*.gif) o (*.jpg).

1. Debe introducir los datos en los campos correspondientes como: “Título del Proyecto, Autor/a, Nivel, Dirección de correo electrónico, Descripción, Palabras claves, indicadas con el número UNO”.
Si tiene algún texto escrito en otro documento puede “Copiar” y “Pegar”
Todos los campos (excepto Autor, Área, e-mail y Nivel) son opcionales, no es necesario llenarlos, lo que deje en blanco no aparecerá en la página Web generada.
2. En el campo “Descripción” indicado con el número DOS se debe dar una breve descripción sobre el tema que vaya a desarrollar para los estudiantes. Esto mejorará la búsqueda de esta página mediante buscadores.
3. En “Palabra clave” se escribirá una serie de palabras que van a servir a los motores de búsqueda para que cataloguen la página. Las palabras y expresiones que utilicen deben ir separadas por comas, por ejemplo (Webquest, enseñanza, Actividades de computación). Es decir, cuando un usuario acuda a un buscador y busque, por ejemplo la palabra “Webquest” o la expresión “Actividades de computación” obtendrá una variedad de entradas, entre ellas probablemente la de nuestra página y podrá ir a visitarla sin necesidad de saber previamente su dirección de Internet.
4. Puede seleccionar el tipo de letra, el color de texto y el color de fondo de la página marcando en las opciones correspondientes, indicadas

con el número TRES. De igual manera puede colocar una imagen para el fondo de la página donde debe escribir el nombre del archivo que desee colocar en el campo “Textura” el cual estará guardado en la carpeta creada al principio.

Figura 4.65 Tema: Ventana de configuración de la Webquest

Fuente: <http://www.aula21.net/Wqfacil/webquest.htm>

5. Puede insertar imágenes en todos los apartados de la Webquest, por supuesto deben estar guardadas en la carpeta creada. Para esto debe introducir el nombre con la extensión y podrá elegir si desea que se alinee a la izquierda, en el centro o a la derecha.

Figura 4.66 Tema: Ventana para insertar imágenes

Fuente: <http://www.aula21.net/Wqfacil/webquest.htm>

6. Ahora va a introducir el texto en todos los campos de “Introducción”, “Tarea”, “Proceso”, “Recursos”, etc., puede observar que aparece un botón que dice SALTO DE LÍNEA el cual es importante para que quede un buen diseño. Este botón permite al pulsarlo una vez dar un salto de línea.

Figura 4.67 Tema: Ventana para digitar el texto

Fuente: <http://www.aula21.net/Wqfacil/webquest.htm>

7. En el campo “Recursos” puede introducir hasta 15 direcciones de Internet, llenando el campo “Descripción” y la “URL”.

Figura 4.68 Tema: Ventana para digitar las URL

Fuente: <http://www.aula21.net/Wqfacil/webquest.htm>

8. En todos los apartados de la Webquest encontrará los botones:

- **Negrita:** Al pulsar este botón usted va a sustituir el texto que desee por “negrita” por ejemplo si desea que la palabra Computación cambie a negrita debe colocar `Computación` y en la página Web generada aparecerá **Computación**.
- **Cursiva:** Debe colocar el texto que desee que cambie de la siguiente manera: `<i>cursiva</i>`.

9. Una vez que ha ingresado todos los datos al proyecto que desee realizar puede seleccionar una de las dos opciones si desea cambiar las opciones predeterminadas de impresión.

Opciones de impresión para la página creada:

☐ Diseño de WebQuest para imprimir, sin marcadores y a toda página.

☐ Para imprimir el texto con el color elegido y fondo blanco.

Figura 4.69 Tema: Ventana para opciones de impresión

Fuente: <http://www.aula21.net/Wqfacil/webquest.htm>

- De forma predeterminada la página se imprime con marcadores y diseño claro para que se la pueda leer bien, el texto se imprime en negro sobre el fondo blanco, aunque haya escogido colores de texto y fondo.
- Con las dos opciones de lo que está predeterminado:
 - 1) Diseño de WebQuest para imprimir, sin marcadores y a toda página.

- 2) Para imprimir el texto con el color elegido y fondo blanco. Con esta opción el fondo siempre va a ser blanco, por eso debe tener en cuenta el color de texto para que se vea bien cuando lo vaya a leer.
10. Por último debe pulsar en el botón **CREAR LA WEBQUEST** y podrá ver el resultado de su trabajo en la misma ventana del navegador.
11. Si desea realizar algún cambio que no le satisfaga puede volver a la página del generador pulsando el botón **ATRÁS** de su navegador, cuando haya realizado las modificaciones puede volver a dar clic en el botón **CREAR LA WEBQUEST**.
12. Si desea imprimir la página pulse en **ARCHIVO/IMPRIMIR** en el menú del navegador.
13. Por último guarde la página con el menú “**Archivo/Guardar como/Página web, sólo HTML**”.

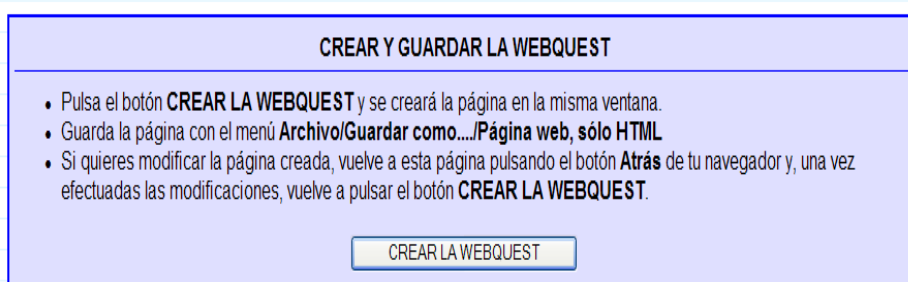


Figura 4.70 Tema: Ventana para crear y guardar la Webquest

Fuente: <http://www.aula21.net/Wqfacil/webquest.htm>

14. La página guardada se puede visualizar en cualquier navegador y puede editarse con cualquier programa (FrontPage Express, Dreamweaver, Composer).

- Si desea publicarla en Internet debe subir al servidor la carpeta creada con todo su contenido, archivos e imágenes.

15. La Webquest creada quedará de la siguiente manera:

[Introducción](#) | [Tarea](#) | [Proceso](#) | [Recursos](#) | [Evaluación](#) | [Conclusión](#) | [Créditos](#)

Computación Básica



Autor: Mariela Canchig
E-mail: marysabel_178@hotmail.com

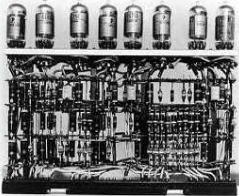
Área: Informática
Nivel: 4to Año Educación Básica

INTRODUCCIÓN: La Educación tiene como propósito especial el desarrollo armónico e integral de las personas y de la sociedad.

La computación es la línea de partida dentro del proceso de una forma inmensa del aprendizaje.

Esta actividad trata de *motivar y despertar* su interés de dos formas:

1. Para un mejor aprendizaje.
2. Demostrar su utilidad para que el estudiante se sienta motivado.



TAREA: En grupo de 3 alumnos investiga lo siguiente.

TEMA: GENERACIONES DE LA COMPUTADORA

1. Primera Generación
2. Segunda Generación
3. Tercera Generación
4. Cuarta Generación
5. Quinta Generación
6. Colocar una imagen por cada generación.
7. Indica después de la Quinta Generación que sucedió.

Estas preguntas son claves recuélalas mientras están realizando la investigación.

PROCESO:

1. Utiliza los recursos disponibles que tienes en tu aula.
2. Visita los enlaces mostrados en la parte de recursos para hacer mejor tu investigación.
3. En la hoja final indica que fue lo mas importante para ti durante esta investigación.
4. Presenta tu investigación oralmente para tu respectiva calificación.
5. El trabajo será calificado según la exposición del grupo e individual.

RECURSOS: Visita estas páginas web 's para obtener una respuesta mas rápida a tu investigación.

http://www.cad.com.mx/generaciones_de_las_computadoras.htm

http://www.cabinas.net/informatica/generaciones_de_las_computadoras.asp

<http://www.informatica-hoy.com.ar/hardware-pc-desktop/Generaciones-de-la-computadora.php>

EVALUACIÓN: Responde las siguientes preguntas.

1. En la Primera Generación usaban.

EVALUACIÓN: Responde las siguientes preguntas.

1. En la Primera Generación usaban.
2. En la Segunda Generación se usaban los.
3. En la Tercera Generación se crearon los circuitos integrados o.
4. En la Cuarta Generación las computadoras era.
5. En la quinta y ultima generación que sucedió.

CONCLUSIÓN: Con esta actividad el alumno va a tener un conocimiento más profundo y no olvidare de cómo fue surgiendo el crecimiento de las computadoras hasta las que utilizamos en la actualidad.

CRÉDITOS: Webquest desarrollada por Mariela Canchig.

Ejemplo para la realización de la Tesis.

[Imprimir](#) - [Arriba](#)

Figura 4.71 Tema: Interfaz de la Webquest generada
Fuente: <http://www.aula21.net/Wqfacil/webquest.htm>

4.2.3.2 WEBQUEST ELABORADA GOOGLE SITES

Para la creación de esta Webquest debe realizar lo siguiente:

1. Debe tener o crearse una cuenta en **Gmail**.



Figura 4.72 Tema: Ventana para crear una cuenta de correo

Fuente: <http://www.google.com.ec/>

2. Una vez creada la cuenta en la parte superior de la página se encuentra una lista desplegable de menús, se debe escoger la opción “Más” dar un clic en “Sites”.



Figura 4.73 Tema: Ventana para ingresar a Google Sites

Fuente: <http://www.google.com.ec/>

3. Una vez que esté en la página de Google Sites se puede crear un sitio Web.



Figura 4.74 Tema: Ventana para crear un Sitio

Fuente: <http://www.google.com.ec/>

4. Para lo cual se debe llenar todos los datos que le solicitan para la elaboración de este.

Indica el nombre de tu sitio:

Tu sitio se ubicará en esta URL:

Las URL del sitio sólo pueden contener los siguientes caracteres: A-Z, a-z, 0-9.

☐ Elegir un tema (actualmente: se está usando una plantilla predeterminada)

☐ Más opciones

Escribe el código mostrado.





Figura 4.75 Tema: Ventana para llenar datos del sitio

Fuente: <http://www.google.com.ec/>

5. Puede elegir un “Tema” esto es un fondo de pantalla para que la interfaz sea agradable para los usuarios.

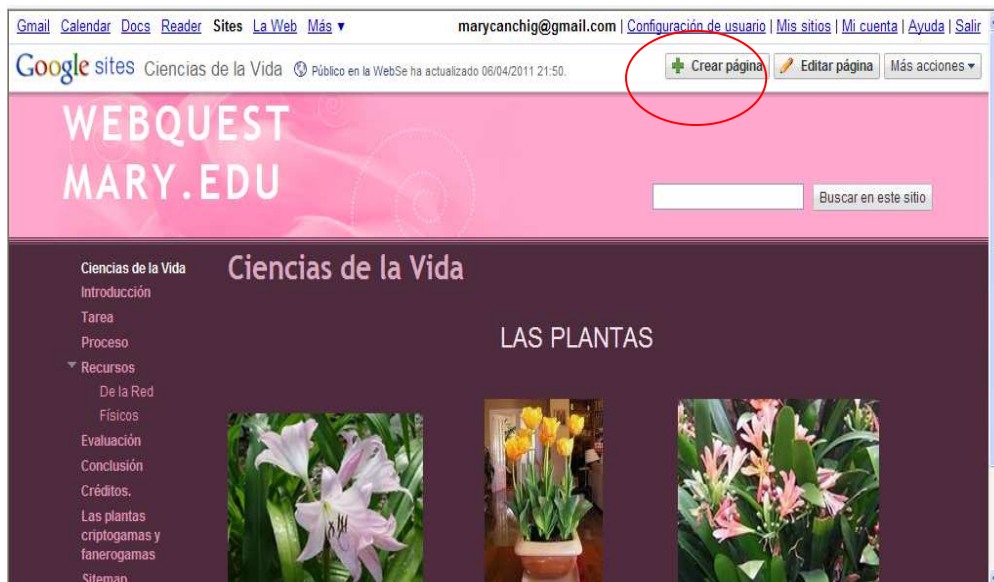


Figura 4.76 Tema: Interfaz de usuario de la Webquest con un tema

Fuente: <http://www.google.com.ec/>

6. Se va a crear la Webquest para esto debe ir añadiendo páginas hasta que complete la estructura. Tiene que dar clic en “Crear página”.

En esta pantalla se debe realizar lo siguiente:

- Escoger la página Web
- Darle un nombre
- Marcar el nivel que va a tener la página
- Y por último dar clic en Crear página.

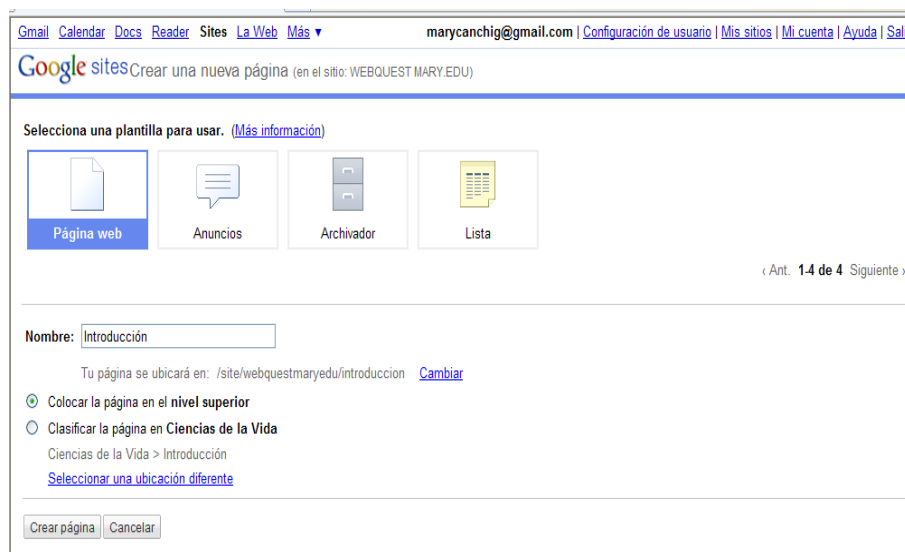


Figura 4.77 Tema: Ventana para crear las páginas en Webquest

Fuente: <http://www.google.com.ec/>

7. Cuando se cargue la página que se ha creado se abre el “Editor” aunque no haya escrito nada debe dar clic en “Guardar” para volver a la página.

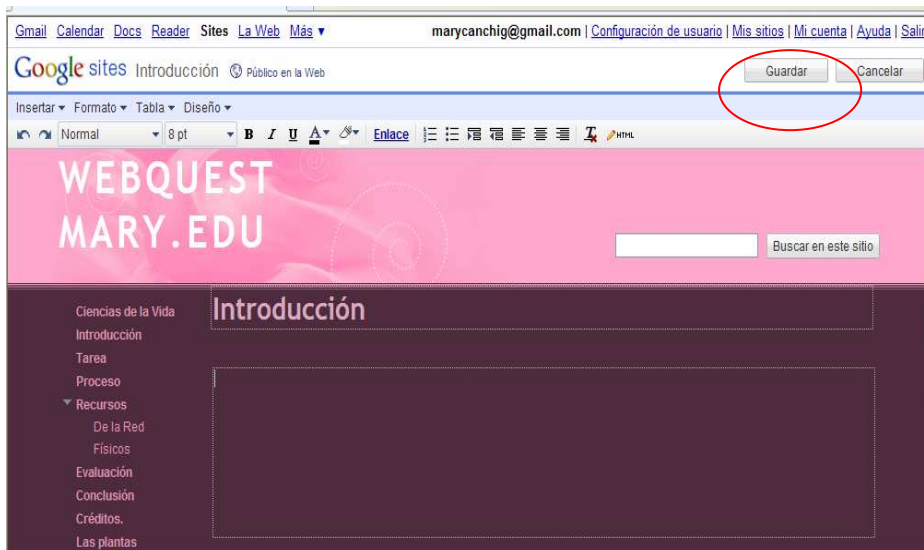


Figura 4.78 Tema: Ventana de una WebQuest con bloque de contenidos

Fuente: <http://www.google.com.ec/>

8. En la barra lateral irá apareciendo el menú de navegación con las páginas que usted está creando.

9. El sistema por defecto ordena las páginas alfabéticamente, para ordenarlas según su criterio debe dar clic en la opción “Editar” ubicada en la barra lateral izquierda.



Figura 4.79 Tema: Interfaz de la Webquest creada

Fuente: <http://www.google.com.ec/>

10. Al entrar en el panel de “Administración” debe dar clic en “editar” que se encuentra en la ventana navegación.

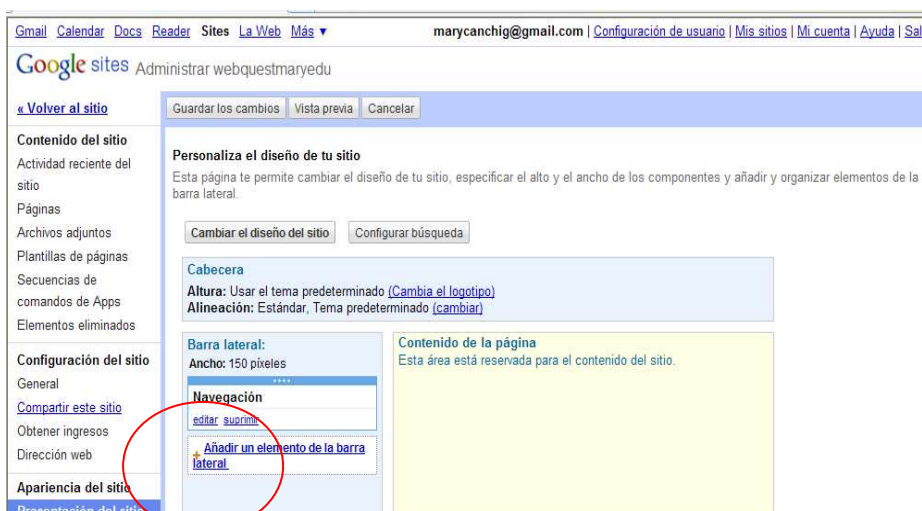


Figura 4.80 Tema: Ventana de Administración

Fuente: <http://www.google.com.ec/>

11. Cuando se abre la pantalla “Configurar la Navegación” debe desactivar la opción “Organizar automáticamente la navegación” que por defecto estará marcada. Al quitar esta opción aparece el listado de páginas y unas flechas a la derecha, marca la página y con las flechas la puede mover de posición.

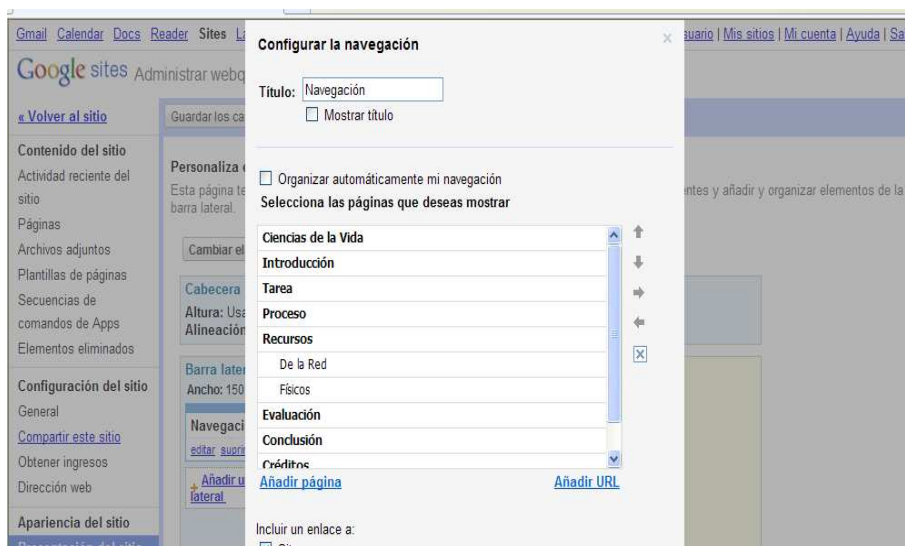


Figura 4.81 Tema: Ventana para configurar la navegación del usuario

Fuente: <http://www.google.com.ec/>

12. Algunas de las páginas creadas por ejemplo “Recursos”, pueden tener páginas secundarias, para esto debe seguir el mismo procedimiento de “crear página” pero en este caso debe marcar la opción “clasificar la página en Página Principal” y seleccionar una ubicación diferente y dar clic en “Guardar página”.

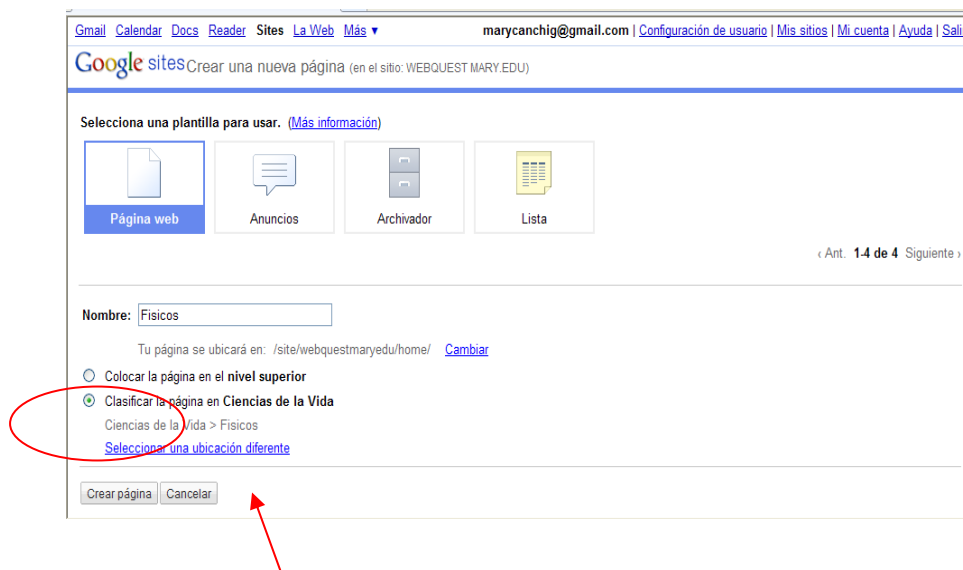


Figura 4.82 Tema: Ventana para crear una página en otro nivel

Fuente: <http://www.google.com.ec/>

13. Cuando haya realizado todos los cambios y modificaciones siempre dar clic en “Guardar cambios” y volver al sitio.

14. La nueva Webquest estará creada de la siguiente manera:



Figura 4.83 Tema: Interfaz de la Webquest para resolverlo

Fuente: <http://www.google.com.ec/>

4.2.4 EXELEARNING

Es una herramienta de Código Abierto, único por sencillez de su manejo y por las herramientas que incorpora, que permite la creación de contenido educativo didáctico sin necesidad de ser experto en lenguajes de programación.

En los materiales elaborados se puede incluir de una manera fácil contenido multimedia (imágenes, videos, audio, animaciones e imágenes interactivas).

EXELEARNING permite, una vez creado el contenido Web exportarlo como página Web o como paquetes de contenido SCORM 1.2 o IMS, listos para utilizar en distintas plataformas de enseñanza online como MOODLE.

Se trata de una aplicación multiplataforma, ya que está disponible para distintos sistemas operativos como Windows, Mac y Linux.

Existen dos archivos disponibles para descargar en Windows:

- **exe_install_windows.exe:** Este archivo es un ejecutable que instala los archivos directamente en el disco duro.
- **exe_ready_to_run:** Cuando la instalación de aplicaciones está restringida, este archivo puede descargarse en una memoria externa y ejecutarse desde esta unidad.

Una vez instalado EXELEARNING se presenta el siguiente entorno de trabajo:

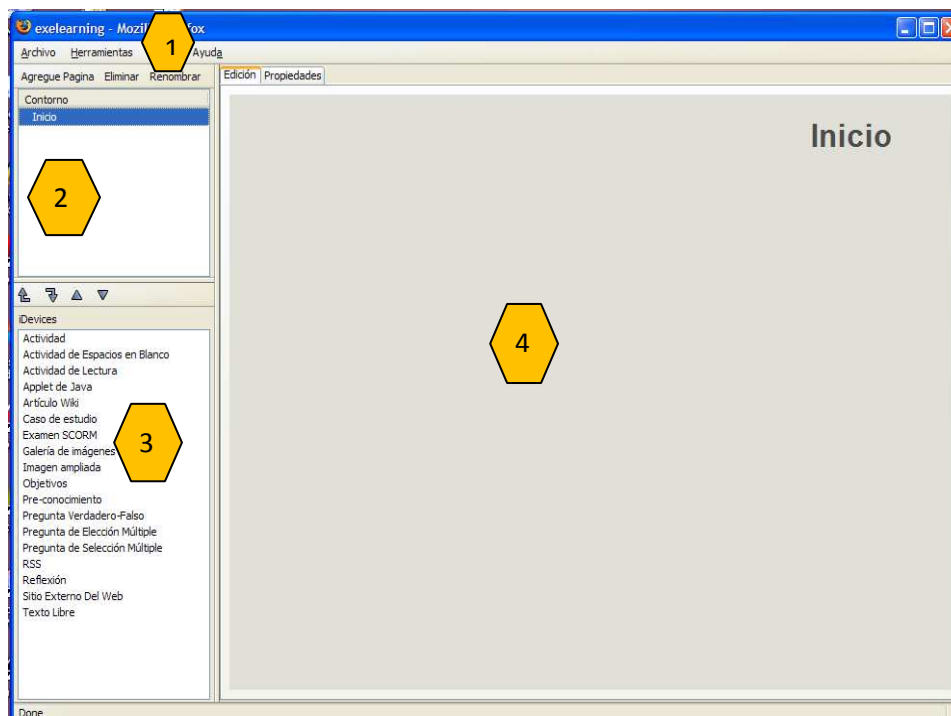


Figura 4.84 Tema: Ventana del programa EXELEARNING

Fuente: Autor de la Tesis

Para el funcionamiento de EXELEARNING es necesario que se tenga instalado Mozilla Firefox, se puede decir que funciona sobre él.

El entorno de trabajo presenta lo siguiente:

1. El punto número UNO indica la Barra de menús: Sirve para realizar las tareas básicas cómo: Abrir, Guardar, Exportar archivos y cambiar el estilo del proyecto.
2. El número DOS indica la Sección de Contorno en donde indica la estructura o árbol de contenidos que se va a elaborar.
3. El punto TRES indica la sección iDevice sirve para escoger los contenidos y actividades que se van a incorporar al proyecto.
4. El punto CUATRO indica el Área de Trabajo la cual tiene dos pestañas.

- Edición: Sirve para configurar todos los iDevice incorporados y ver el resultado final de los mismos.
- Propiedades: Sirve para configurar todos los aspectos del proyecto cómo Título, Autor y licencia.

Las herramientas de Esquema (árbol de contenidos) permiten definir la estructura que tendrá el proyecto. Por defecto este panel muestra un único nodo, "Inicio".

- Inicio: El nodo "Inicio" (Home) es la primera página mostrada cuando el proyecto es exportado a la Web o a un LMS. Este es un nodo jerárquicamente padre y los nodos "hijos" adicionales pueden ser añadidos bajo este nodo.

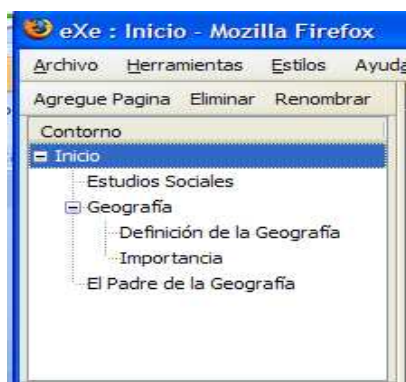


Figura 4.85 Tema: Ventana de Nodos

Fuente: Autor de la Tesis

- Para añadir y eliminar nuevos nodos debe seleccionar el nodo padre y hacer clic en el botón AGREGUE PÁGINA. También puede renombrar estos nuevos nodos, seleccionándolos y pulsando el botón RENOMBRAR. Para eliminar un archivo, debe seleccionarlo y pulsar el botón ELIMINAR. Esta acción debe confirmarse pero no se puede deshacer.

- Las flechas Promover/Degradar y Subir/Bajar están localizadas bajo el panel de Esquema. Seleccionando un nodo y haciendo clic en una de las flechas cambiará la posición de ese nodo en la estructura del esquema dándole mayor o menor relevancia a ese tópico o modificando el orden.
- Insertar y extraer paquetes: Esta función permite extraer el nodo seleccionado y todos los nodos dependientes en un archivo separado. De la misma manera puede insertar una serie de nodos en un lugar determinado, importando un archivo creado con EXE. Los archivos EXELEARNING tienen la extensión (*.elp).

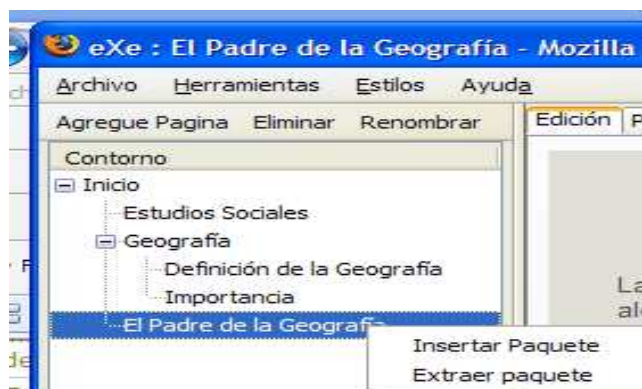


Figura 4.86 Tema: Ventana para insertar paquetes

Fuente: Autor de la Tesis

- Algunos de los elementos de contenido que se pueden incluir son:
 - Elementos de presentación de contenidos: Se trata de elementos gráficos que permiten destacar fragmentos concretos de texto en una página.
 - ✓ Objetivos.
 - ✓ Preconocimiento.

- Adjuntar otros elementos multimedia.
 - ✓ Galería de imágenes.
 - ✓ Imagen Ampliada
 - ✓ Applet de Java
- Agregar elementos externos.
 - ✓ Artículo de Wikipedia
 - ✓ RSS
- Actividades.
 - ✓ Actividad de lectura
 - ✓ Caso de estudio
 - ✓ Reflexión
- Preguntas y juegos.
 - ✓ Actividad de espacio en blanco
 - ✓ Pregunta de elección múltiple
 - ✓ Pregunta de verdadero-falso
 - ✓ Examen SCORM

- Además con el editor “HTML” que se encuentra en el editor de “Texto” de todos los iDevice puede dar formato al texto e insertar todo tipo de recursos multimedia. Puede encontrar este elemento en:

✓ Texto libre

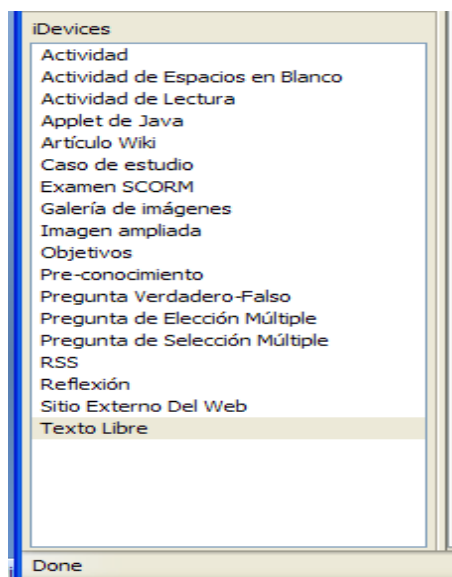


Figura 4.87 Tema: Ventana de iDevice

Fuente: Autor de la Tesis

- Para empezar a añadir contenido al proyecto se debe seleccionar la página deseada del árbol de contenidos y hacer clic sobre el iDevice que quiera insertar. Al dar clic sobre “Texto Libre” aparece esta pantalla donde inserta el texto y guarda los cambios dando clic en el botón indicado con el número UNO y de esa manera puede ver el aspecto del iDevice insertado en la página.

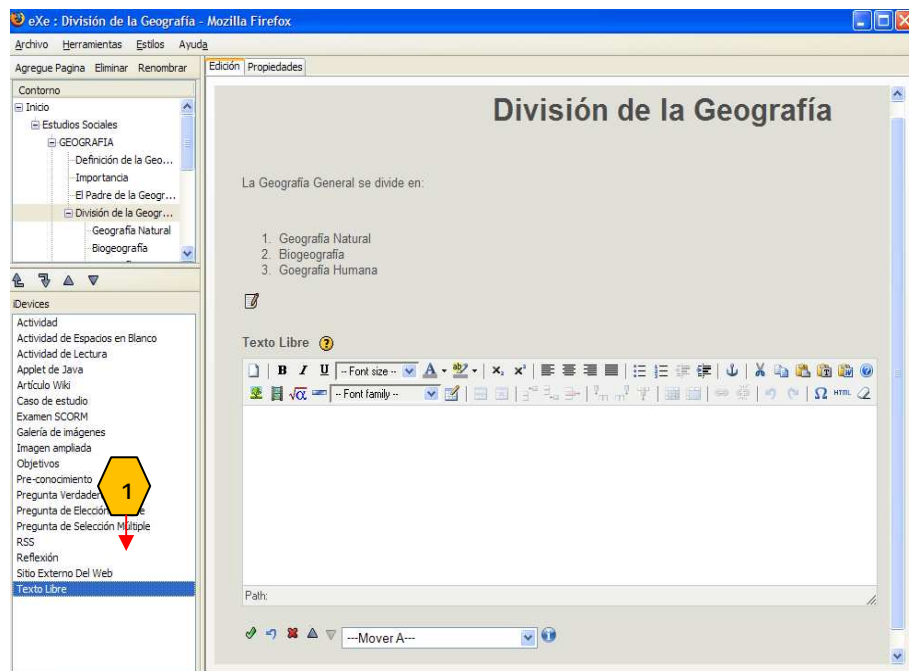


Figura 4.88 Tema: Ventana con nodos creados

Fuente: Autor de la Tesis

- Si desea hacer algún cambio puede pulsar en “Editar” que se encuentra en la parte inferior de la pantalla. La mayoría de los iDevice incorpora un editor de textos que permite dar formato al texto, insertar expresiones matemáticas, insertar enlaces internos y externos al archivo, insertar tablas. Además en la parte inferior existen unos botones que permiten salir del modo edición guardando o no los cambios, cambiarlo de orden con respecto a otra página, eliminar el iDevice, moverle a otro nodo del árbol de contenidos etc.

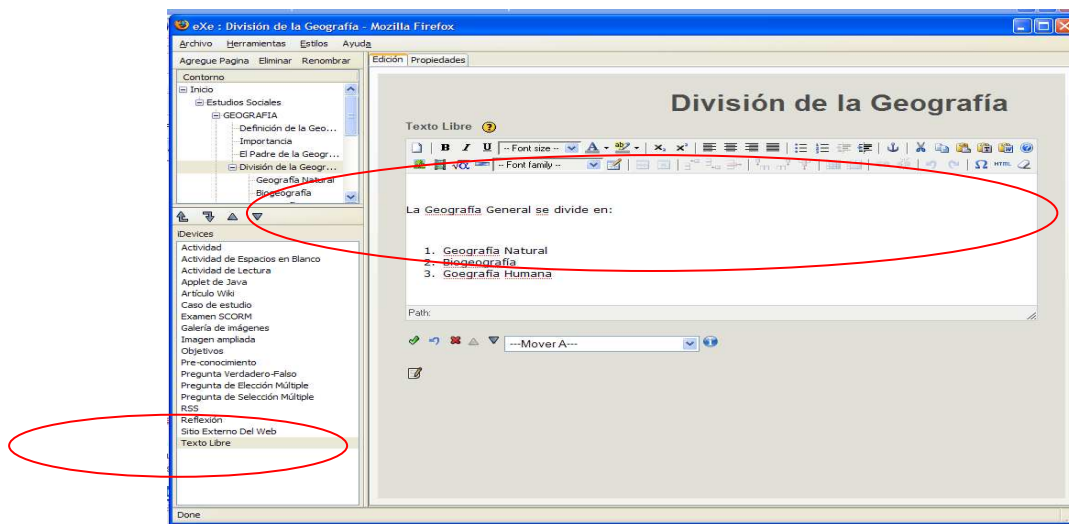


Figura 4.89 Tema: Ventana para ingresar Texto Libre

Fuente: Autor de la Tesis

- Para insertar una imagen debe escoger un nodo del árbol de contenidos e insertar un iDevice de tipo Texto Libre, añade el texto y en la parte inferior del editor de textos pulsar sobre el icono de añadir imagen, se abre un cuadro de dialogo donde escoge la imagen que puede ser desde su computador o desde una URL de una imagen que localice desde internet, puede configurar la imagen para verla en lugar que desee, guardar los cambios y puede ver el resultado.

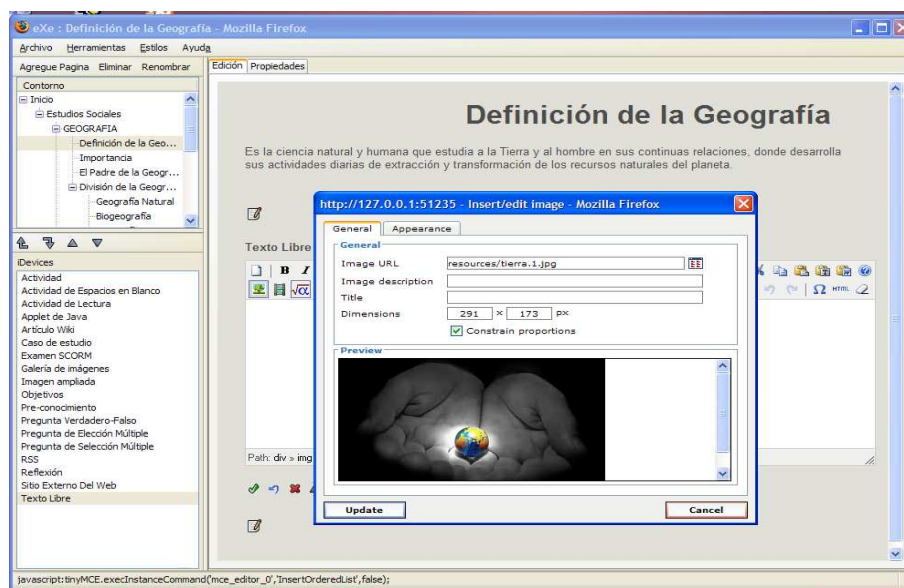


Figura 4.90 Tema: Ventana para insertar imágenes

Fuente: Autor de la Tesis

- Una vez creada la página en EXELEARNING ésta permite exportarla cómo sitio Web, SCROM o IMS, se debe elegir el sitio Web, o carpeta auto contenida y como paquetes Scrom o IMS.



Figura 4.91 Tema: Interfaz elaborada con EXELEARNING

Fuente: Autor de la Tesis

CAPITULO V

CASO DE ESTUDIO

5.1 EDUCACIÓN SUPERIOR

La Educación Superior inicia cuando el estudiante ingresa a cualquier centro de enseñanza de tercer nivel después de haber culminado la educación primaria y la secundaria, para de ahí poder obtener una Titulación Superior.

Por lo general el requisito de ingreso del estudiante es entre los 18 o 20 años de edad, para lo cual existen exámenes de selección de los interesados basados en el rendimiento escolar de la secundaria. Según el país, estos exámenes pueden ser de ámbito local o universitario, en otros sistemas no existe ningún tipo de selección.

La preparación que brinda la Educación Superior es de tipo profesional o académica. Las universidades brindan entre estudios de posgrados, maestrías y doctorados, según el sistema de titulación profesional que el interesado quiera seguir.

Los establecimientos de Educación Superior han sido tradicionalmente las universidades, pero además se consideran otros centros educacionales como Institutos, Escuelas Profesionales o Escuela Técnicas, Centros de formación del profesorado, Escuelas o Institutos Politécnicos, sean estas públicas o privadas dependiendo del sistema educacional del país en particular.

La Educación Superior en la sociedad cambia según la cultura del país, en algunas ocasiones el estudiante asiste a la universidad para obtener un Título que le asegurará un buen trabajo, en otras para aprender a ser autónomo emocional y económicamente, aprender a relacionarse con la gente de diferentes orígenes y

de esa manera desarrollarse como persona. Y si es el caso algunos optan por estudiar fuera de su tierra natal.

En lo que concierne a la Educación Superior han surgido nuevos paradigmas, modelos educativos dirigidos a responder a las necesidades actuales, que otorgan mayor responsabilidad al estudiante en el proceso de un aprendizaje significativo y complejo, poniendo énfasis en valores como solidaridad, creatividad, responsabilidad, ética, autonomía y sobre todo el aprendizaje permanente para la mejora del desempeño profesional.

De esta manera se puede decir que la educación basada en problemas mejora la calidad de los aprendizajes, cambiando el modelo de un currículo basado en la exposición del maestro a uno más completo integrado y centrado en el estudiante, reemplazando la clásica enseñanza tradicional, dirigida, memorística, poco integradora y no significativa.

En la actualidad, uno de los objetivos de las instituciones de Educación Superior sean estas públicas o privadas, debe ser lograr profesionales críticos, innovadores, flexibles, que sepan comunicarse bien, pensar por sí mismos en términos conceptuales, abstractos y prácticos, capaces de aprender. Es decir se debe insistir en el compromiso de las entidades de formación para mejorar su capacidad y convertirse en instituciones inteligentes que faciliten la construcción individual y colectiva del conocimiento en las distintas profesiones. Y así generar profesionales con perfiles acordes a las necesidades del país.

También es importante destacar el rol que ejercen los docentes. En la formación tradicional, los profesores se preocupan por enseñar en vez de permitir que los estudiantes aprendan. Para lograr cambios reales y continuos, deben comprender que es esencial alentar a los estudiantes a aprender y no a convertirse en meros receptores de la información.

En buena medida la situación está cambiando debido a que muchos profesores han optado por el uso de plataformas tecnológicas virtuales de educación; ya que

el uso de estas plataformas ineludiblemente aleja a los docentes de la clase magistral.

5.2 INTRODUCCION

A los estudiantes de este nivel educativo se les va a brindar algunas herramientas para la realización de OA's según el nivel académico de cada alumno. Las cuales van a ser implementadas en un Aula Virtual y de esta manera permitir administrar procesos educativos apoyados en sistemas de comunicación por medio de computadoras.

Los OA's serán instalados en los computadores de cada estudiante para una mejor comprensión y utilización.

Estos OA's están desarrollados con diferentes programas educativos de enseñanza- aprendizaje, los cuales son muy fáciles de entender y resolver. Es decir no es necesario que los estudiantes y el profesor estén conectados a la misma hora, tendrán algunos encuentros en tiempo real a través de chats o también en algunas clases presenciales. El estudiante encontrará en el Aula Virtual toda la información y materiales necesarios para la elaboración de los trabajos mandados por el tutor. Podrá llevar su propio ritmo de aprendizaje sin embargo existirán fechas tope para la entrega de los mismos y el cumplimiento de objetivos programados. Durante la elaboración de sus actividades tendrán siempre la posibilidad de interactuar con el tutor del su curso.

El tutor debe realizar una planificación en la que debe considerar la participación del estudiante y la interacción con sus compañeros, que consiste en estudios de casos, análisis de lecturas, discusiones en grupos y trabajos colaborativos. Esto será posible mediante las herramientas de interacción existentes en el Aula Virtual como: foros, chats, envíos de correos electrónicos, multimedia, ejercicios interactivos tales como auto evaluaciones o pruebas cortas en línea, etc.

Debe existir también una evaluación que va a ser diseñada por el tutor del curso, porque al culminar el alumno tendrá una calificación final, donde se prioriza fechas de entrega y ponderación de las participaciones de los estudiantes.

5.3 ESCENARIO

Se puede decir que el aula es el mejor escenario para trabajar con los alumnos y de esta manera permitir al maestro experimentar en su clase distintas opciones de vivir la docencia. Lo importante para esta clase es fomentar la participación presentando herramientas básicas y dinámicas que establezcan una forma diferente de recrear un salón de clase.

El docente puede crear su propio escenario para trabajar en diferentes aspectos que puede tener el contenido de su materia, pero se puede basar en 5 niveles que le permitirán crear aspectos logísticos, estructurales y de definición de las actividades a realizar dentro de su propio escenario.

Planificación
Gestión
Tareas
Contenido
Estructura

Tabla 5.1. Niveles de un escenario educativo

Fuente: <http://sensei.lsi.uned.es/~miguel/tesis/node30.html>

- **Planificación:** Comprende la logística asociada a la utilización del entorno que lo rodea y los requisitos temporales para su uso.
- **Gestión:** Es la información que controla los accesos, el funcionamiento y la actividad que se desarrollara en dicho entorno.

- Tareas: Son las actividades que el docente encargado realiza para practicar o poner a prueba los conocimientos asimilados en la materia de estudio. Estos permitirán la adquisición de conocimiento, el seguimiento, la evaluación del alumno y la interacción con el profesor.
- Contenido: Es el conocimiento que se da en el entorno de trabajo, el cual será objeto de estudio durante el proceso de enseñanza.
- Estructura: Define la estructura y, la asociación de contenidos y tareas. También determinará el modelo de navegación por el material de acuerdo al índice del mismo.

Estos niveles dan una descripción general de todas las características educativas y de contenido de un entorno de enseñanza, los cuales permitirán la definición y funcionamiento de un trabajo final.

5.4 ACTIVIDADES

Las actividades desarrolladas en el presente trabajo de investigación están relacionadas con la creación de OA's, para que los estudiantes puedan resolverlos de una manera sencilla y rápida.

Los OA's que se utilizarán están realizados con herramientas tales como: Hot Potatoes, Clic 3.0, Webquest y EXELEARNING, las cuales brindarán los pasos necesarios para resolver los diferentes OA's que serán dados a los alumnos.

Una vez creado el contenido Web de cada OA's se podrá exportarlo y utilizarlo en la plataforma Moodle.

5.4.1 ACTIVIDADES A REALIZARSE:

Las actividades que se desarrollaran están orientadas a la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en la cual participaran alumnos de 9no nivel de la carrera de Telemática, los cuales están cursando la materia de Enlaces de Comunicación.

Dichas actividades se basaran en los siguientes puntos:

1. Recolección de la información relacionada con la materia a tratar.

La información será tomada del libro Sistemas de Comunicaciones Electrónicas del Autor Wayne Tomasi, cuyo capítulo a tratar es Antenas y Guías de onda.

2. Generar los OA's correspondientes a la presentación de la información.

Para la generación de los OA's se va a utilizar la herramienta EXELEARNING la cual servirá para ingresar la información de la materia a tratar que será presentada a los estudiantes.

Una vez que se haya digitado la información correspondiente en la herramienta se procede a explicar su funcionamiento.

- EXELEARNING permite la creación de un menú con el contenido de la materia la cual puede ir seleccionando dando un clic en cada una de estas.
- Otra manera de continuar con las opciones del menú es dando clic en "Siguiente" que se encuentra en la parte inferior de la pantalla.

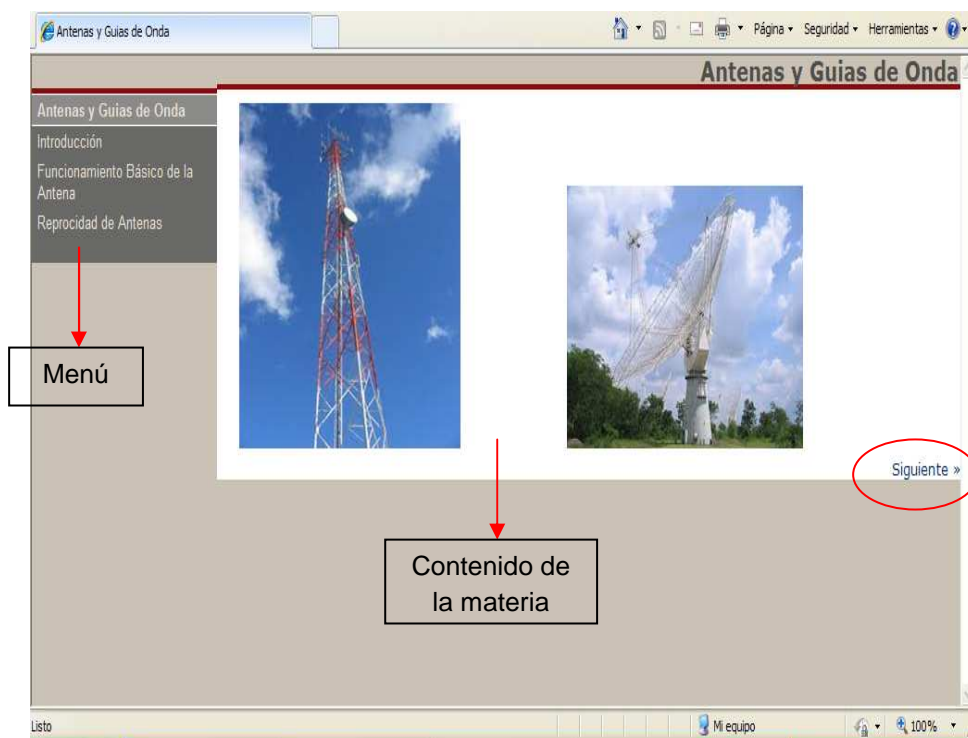


Figura 5.1 Tema: Antenas y Guías de Onda

Fuente: Autor de la Tesis

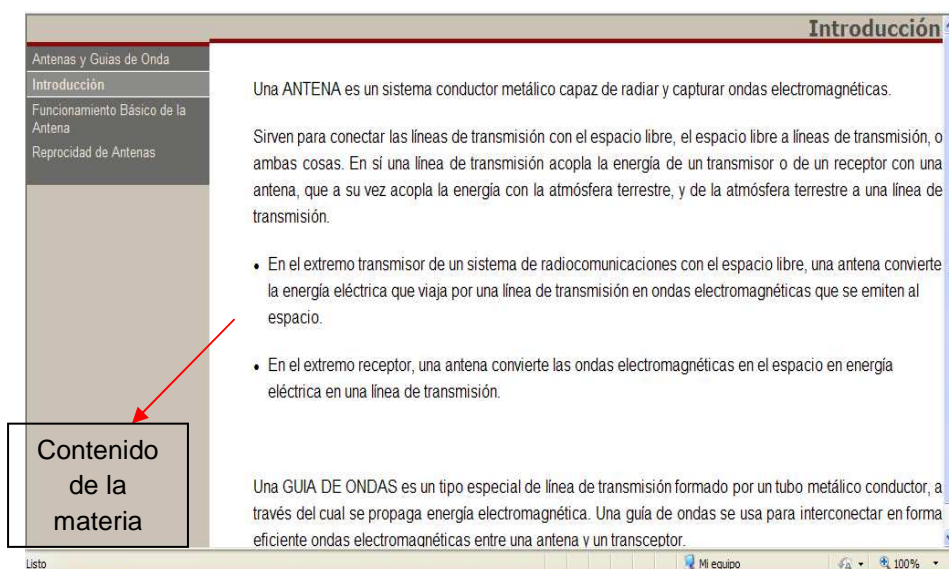


Figura 5.2 Tema: Contenido de los OA's de Información

Fuente: Autor de la Tesis

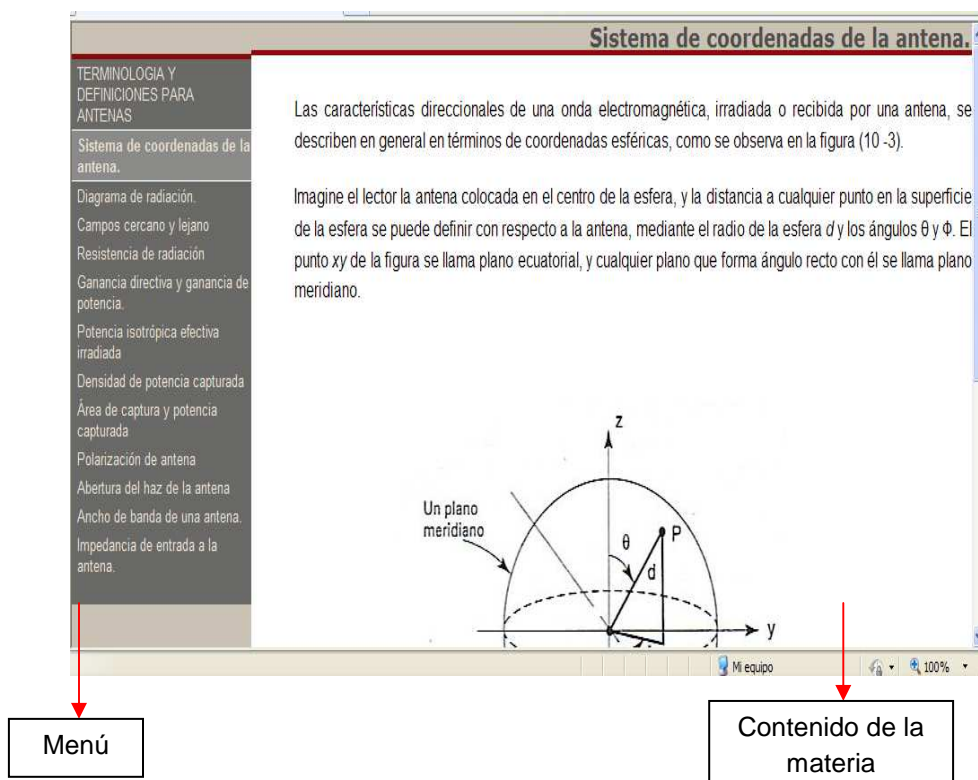


Figura 5.3 Contenido de los OA's de Información

Fuente: Autor de la Tesis

3. Crear los OA's correspondientes a evaluaciones en línea.

Una vez ingresada la información y lista para ser presentada a los estudiantes, se van a crear los OA's para las respectivas evaluaciones.

Estas evaluaciones están desarrolladas con la herramienta Hot Potatoes y EXELEARNING.

Cada una de las evaluaciones van a ser explicadas para que los estudiantes tengan una mejor guía de que parte de la materia puedan revisar para un buen desempeño de la misma. Por ejemplo:

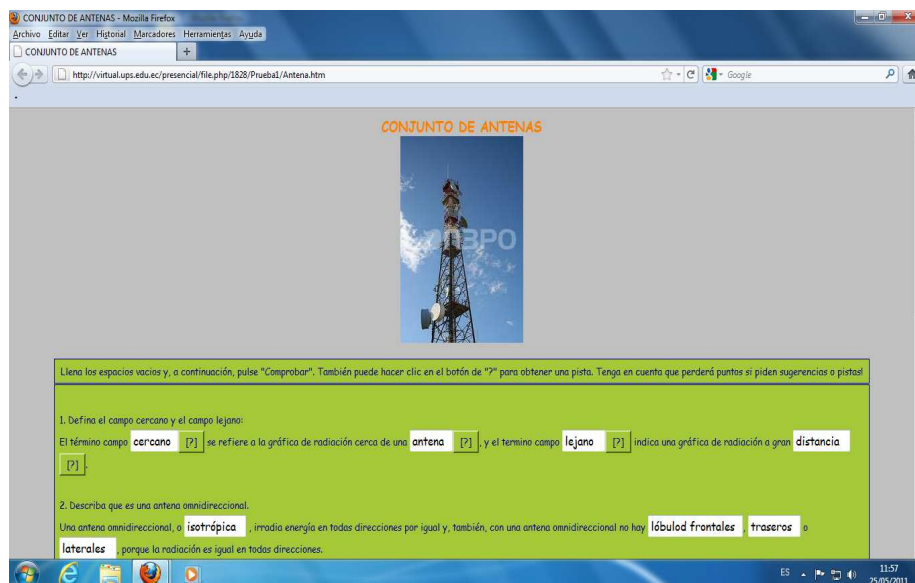


Figura 5.4 Tema: Evaluación "Conjunto de Antenas"

Fuente: Autor de la Tesis

En la evaluación "Conjunto de Antenas" los estudiantes deben llenar los espacios en blanco con las palabras correctas para completar las frases, también se puede pulsar el botón que tiene una incógnita para obtener una pista, cabe recalcar que si da clic en este botón perderá puntos del valor total de la evaluación.

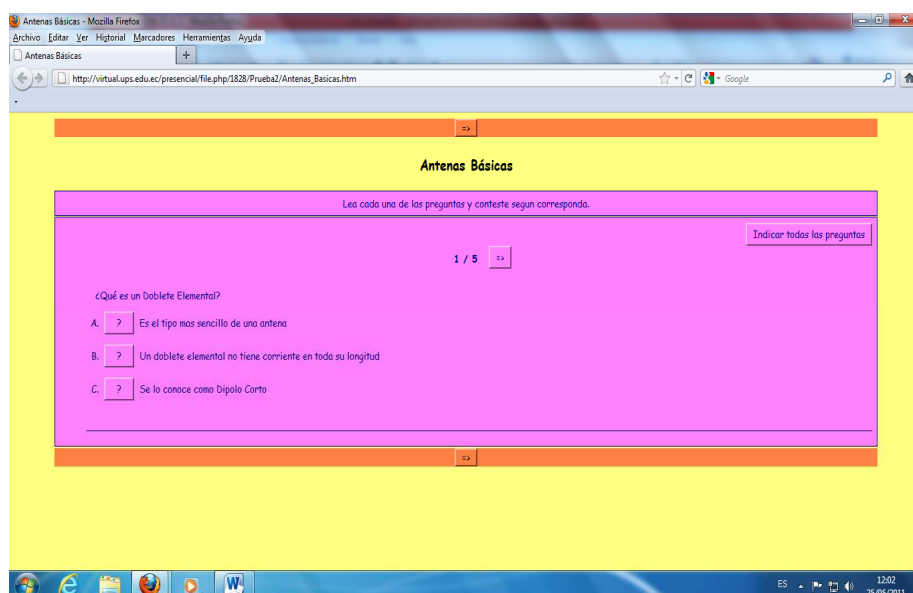


Figura 5.5 Tema: Evaluación "Antenas Básicas"

Fuente: Autor de la Tesis

La evaluación “Antenas Básicas” descrita en la Figura 5.5 consta de cinco preguntas, el programa le permite indicar de una por una o desplegar todas las preguntas a la vez para que estén sean resueltas, esta evaluación le permite al usuario responder las preguntas de formas diferentes como: Con respuestas múltiple, cortas, híbridas y de multiselección, dándole un puntaje por cada pregunta que contesta y al final el valor total de la evaluación.

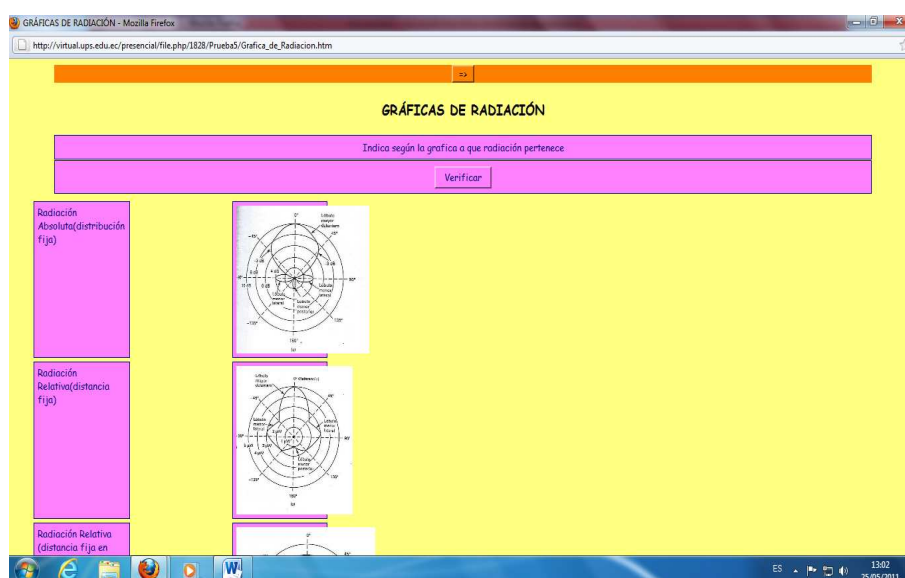


Figura 5.6 Tema: Evaluación “Gráficas de Radiación”

Fuente: Autor de la Tesis

En la evaluación “Graficas de Radiación”, usted debe ir escogiendo la gráfica correcta e ir arrastrándola hasta el nombre indicado en la parte izquierda de la pantalla, una vez colocadas todas las gráficas debe dar clic en el botón VERIFICAR para saber si sus respuestas son correctas si no lo son le indica las incorrectas para que pueda corregir, de igual manera va a obtener el puntaje de acuerdo a las respuestas.

PRUEBAS

- Evaluacion1
- Evaluacion2
- Evaluacion3

Evaluacion1

Actividad de Espacios en Blanco

Lea cada pregunta y complete en los espacios la palabra correcta.

1. La resistencia de radiación se llama resistencia de radiación de , o resistencia de radiación de
2. La ganancia directiva máxima de una antena se llama
3. El área de captura de una antena es un área
4. Las antenas de reflector parabólico son usadas en los enlaces de comunicaciones por y
5. La antena Monopolo es de un solo , se llama antena de

« Anterior | Siguiente »

Figura 5.7 Tema: Evaluación “Espacios en blanco”

Fuente: Autor de la Tesis

En esta evaluación el estudiante deberá llenar los espacios en blanco con la respuesta correcta. Una vez llenado todos los espacios vacíos debe dar clic en el botón ENVIAR para obtener el puntaje de su evaluación. Una vez resuelta toda la evaluación puede dar clic en siguiente para resolver la segunda evaluación, o dar clic en el menú que está en la parte izquierda de la pantalla.

4. Subir los OA's generados a la plataforma Moodle.

La información de la materia a tratar “Antenas” y “Guías de Onda” va a ser revisada por los estudiantes para un mejor desempeño en cada una de las evaluaciones a realizarse.

Tanto la materia a tratar como los OA's van a ser subidos en el Aula Virtual para que los estudiantes revisen y puedan realizar sus respectivas evaluaciones.

Estas pruebas está desarrollada con la herramienta Hot Potatoes y EXELEARNING, para un buen desempeño de las mismas deberán revisar los siguientes temas:

- La polarización de antena.
- Resistencia de radiación y la eficiencia de una antena.
- El campo cercano y el campo lejano
- Las antenas omnidireccionales.
- La impedancia de entrada a la antena.
- Los factores que contribuyen a esa impedancia.
- Diagrama de Radiación
- Antena de Reflector Parabólico
- Definiciones para Antenas
- Antenas de UHF y Microondas
- Antenas Básicas
- Mecanismos Alimentadores
- Significado de las fórmulas.
- Conjunto de Antena
- Carga de Antena

Para subir estos OA's a la plataforma Moodle se debe realizar lo siguiente:

1. Ingresar al Aula Virtual con el usuario correspondiente y su password, una vez realizado este paso se presentará la siguiente pantalla.



Figura 5.8 Tema: Interfaz del Aula Virtual

Fuente: Autor de la Tesis

2. Una vez que haya ingresado a esta pantalla tendrá 3 bloques de conocimiento, donde deberá escoger el segundo bloque el cual maneja los contenidos para ingresar a los OA's respectivos de la materia a tratar y el tercer bloque será utilizado para ingresar a las Actividades de Evaluación de los OA's correspondientes a las evaluaciones.

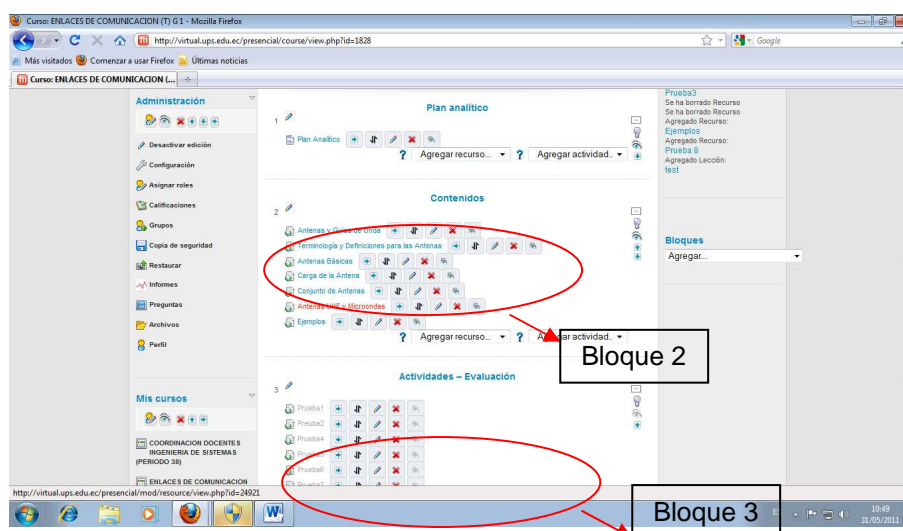


Figura 5.9 Tema: Bloques del Aula Virtual

Fuente: Autor de la Tesis

- En el bloque 2 se debe subir el contenido de la materia a tratar, dando clic en la pestaña “Agregar recurso”, y puede escoger la opción “Enlazar un archivo” o una “Web” y de esta manera va subiendo todo el contenido de la materia.

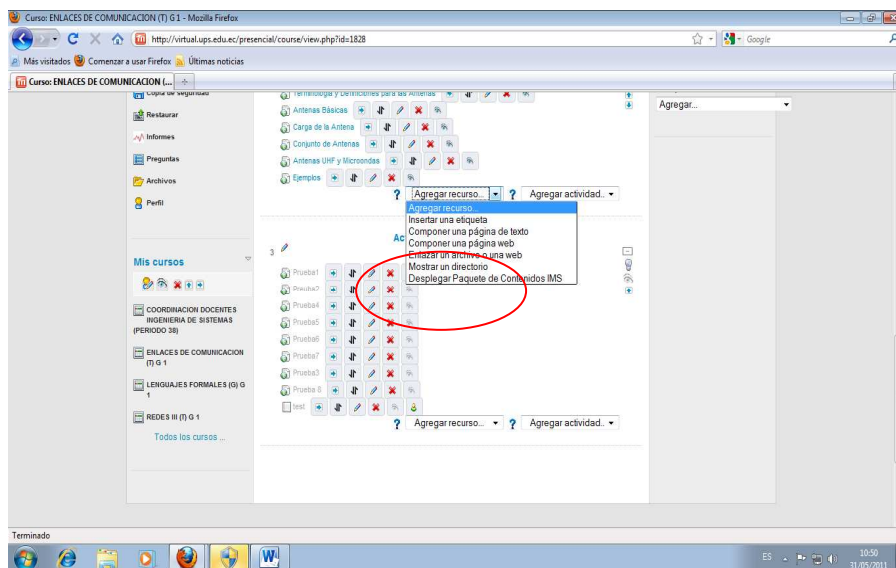


Figura 5.10 Tema: Bloques del Aula Virtual

Fuente: Autor de la Tesis

- Para cada OA's tiene que crear un directorio con un nombre específico para ir guardando su respectiva información.

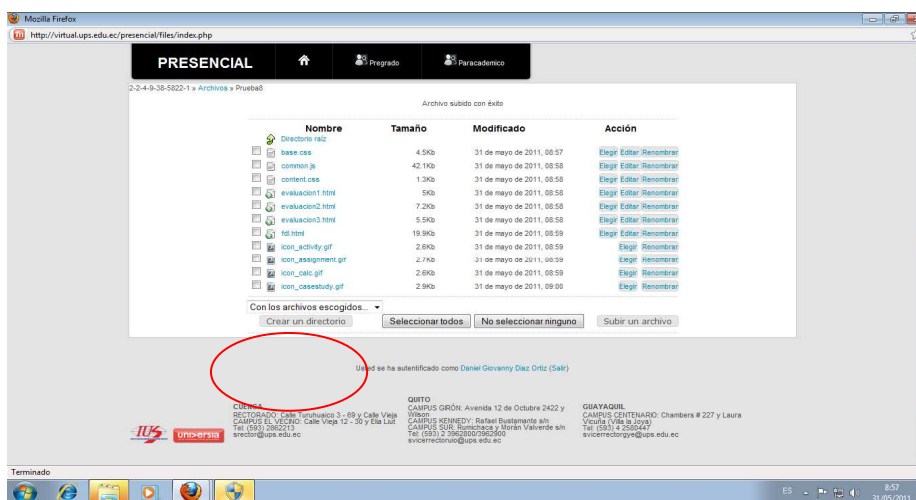


Figura 5.11 Tema: Archivos creados en el Aula Virtual

Fuente: Autor de la Tesis

5. Una vez creado el directorio debe dar clic sobre el botón SUBIR ARCHIVO para colocar los archivos de cada OA's y se presentará la ubicación de cada archivo, en el cual debe escoger de uno en uno para ir subiendo al Aula Virtual, tal como se muestra a continuación.

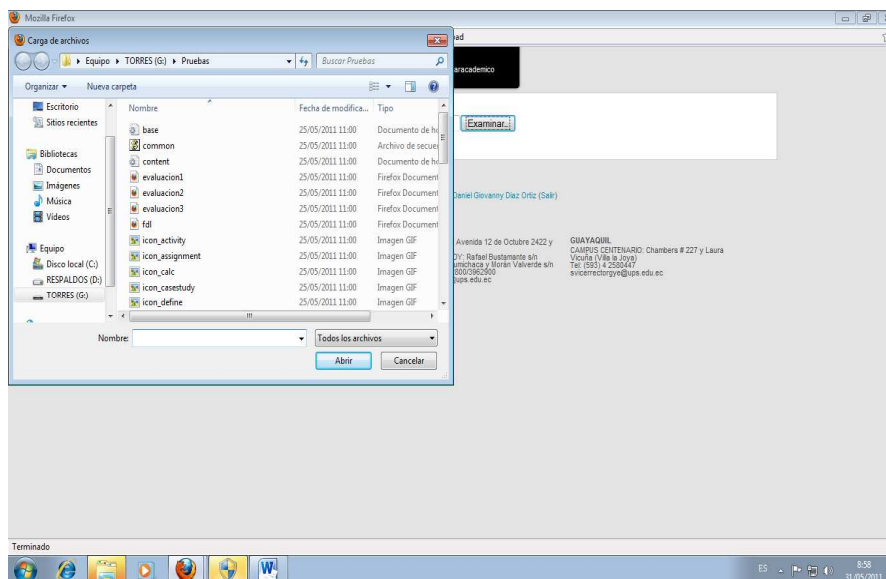


Figura 5.12 Tema: Ventana para subir los archivos al Aula Virtual

Fuente: Autor de la Tesis

6. Una vez subidos los OA's quedan de la siguiente manera:

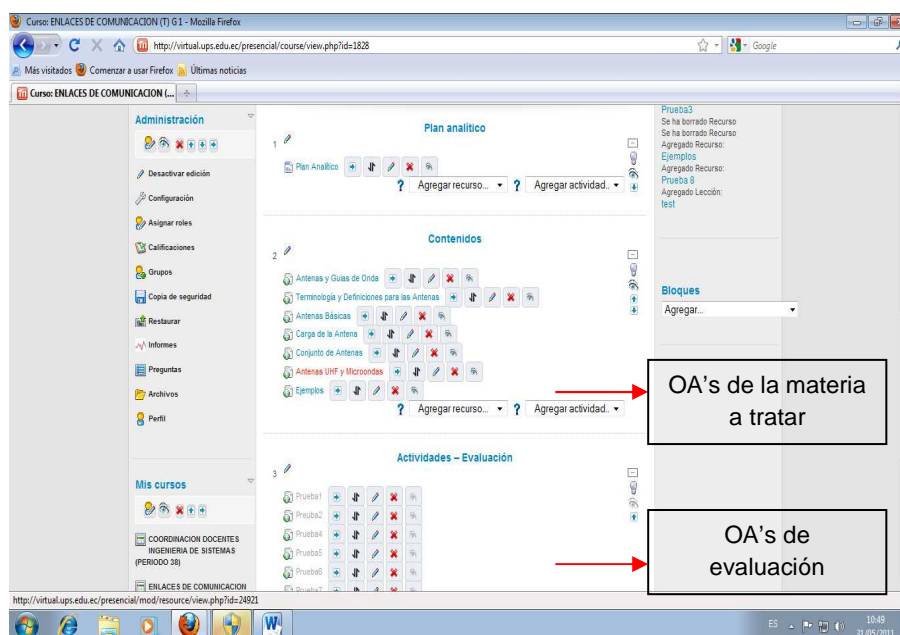


Figura 5.13 Tema: Archivos subidos al Aula Virtual

Fuente: Autor de la Tesis

7. Los OA's una vez listos van a ser presentados en el Aula Virtual de la siguiente manera:

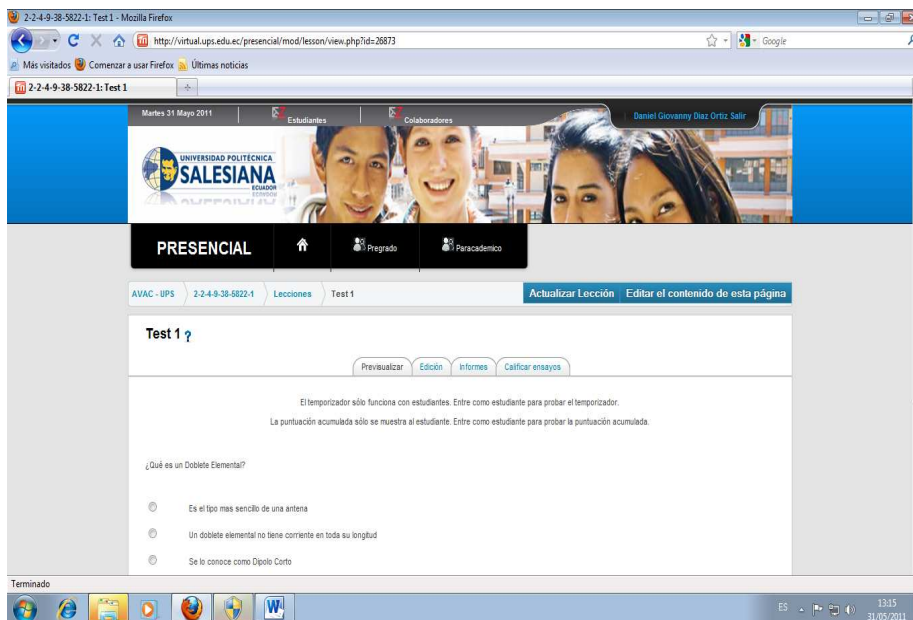


Figura 5.14 Tema: Test 1 subido al Aula Virtual

Fuente: Autor de la Tesis

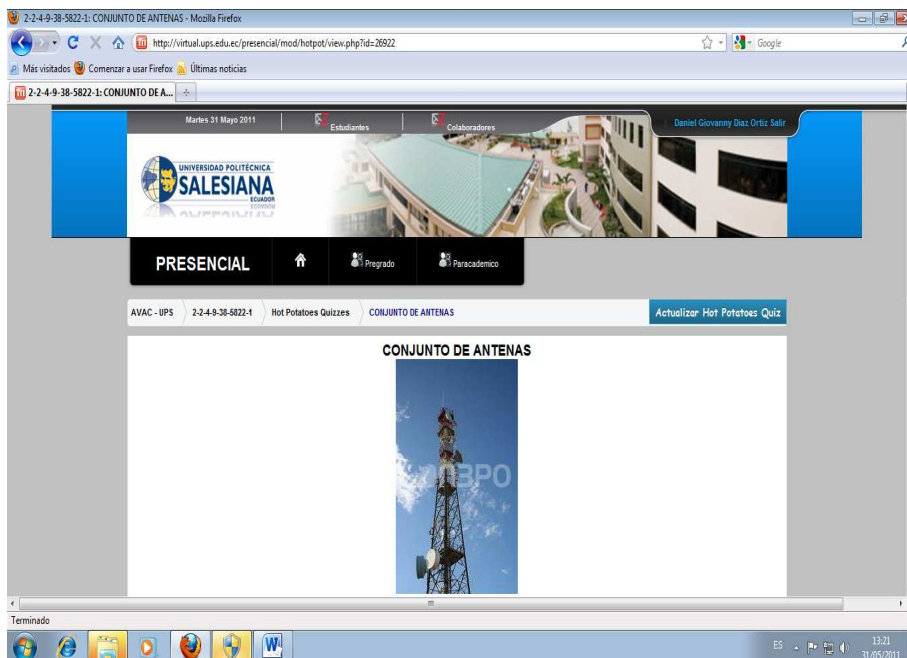


Figura 5.15 Tema: Evaluación Conjunto de Antenas subido al Aula Virtual

Fuente: Autor de la Tesis

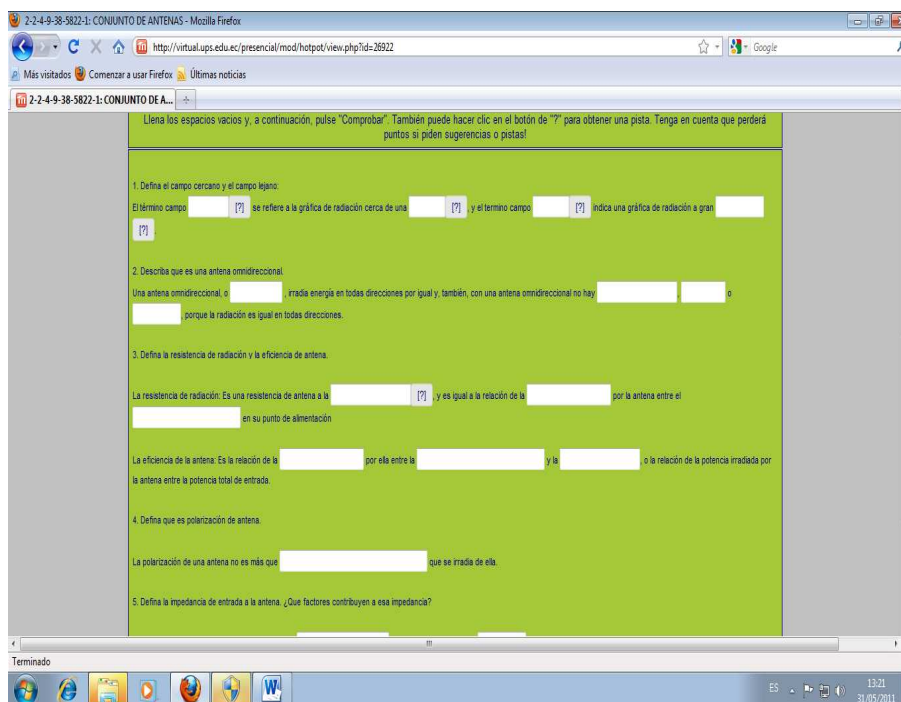


Figura 5.16 Tema: Evaluación Conjunto de Antenas subido al Aula Virtual

Fuente: Autor de la Tesis



Figura 5.17 Tema: Evaluación Gráficas de Radiación subido al Aula Virtual

Fuente: Autor de la Tesis

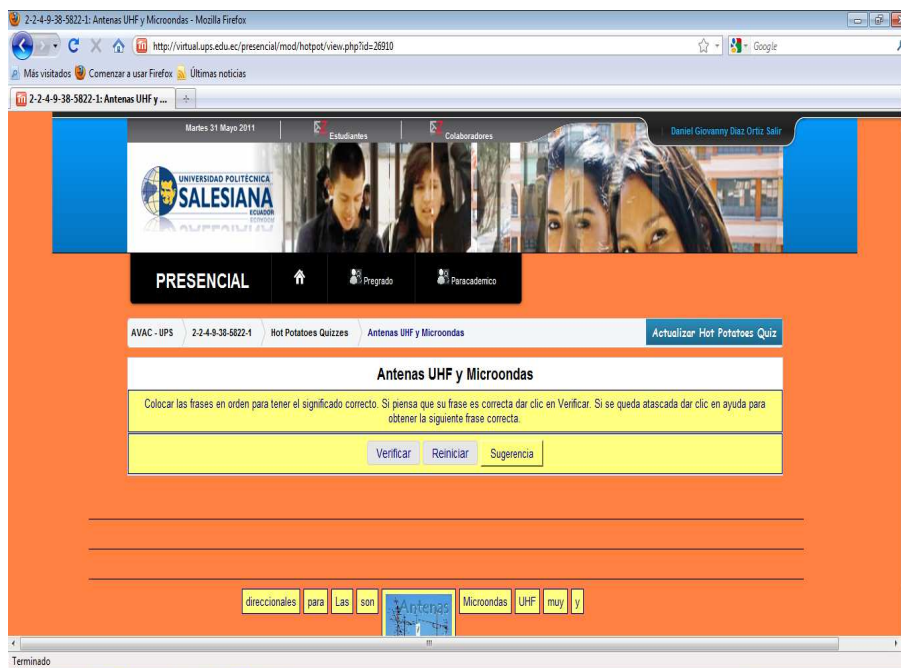


Figura 5.18 Tema: Evaluación Antenas UHF y Microondas subido al Aula Virtual
Fuente: Autor de la Tesis

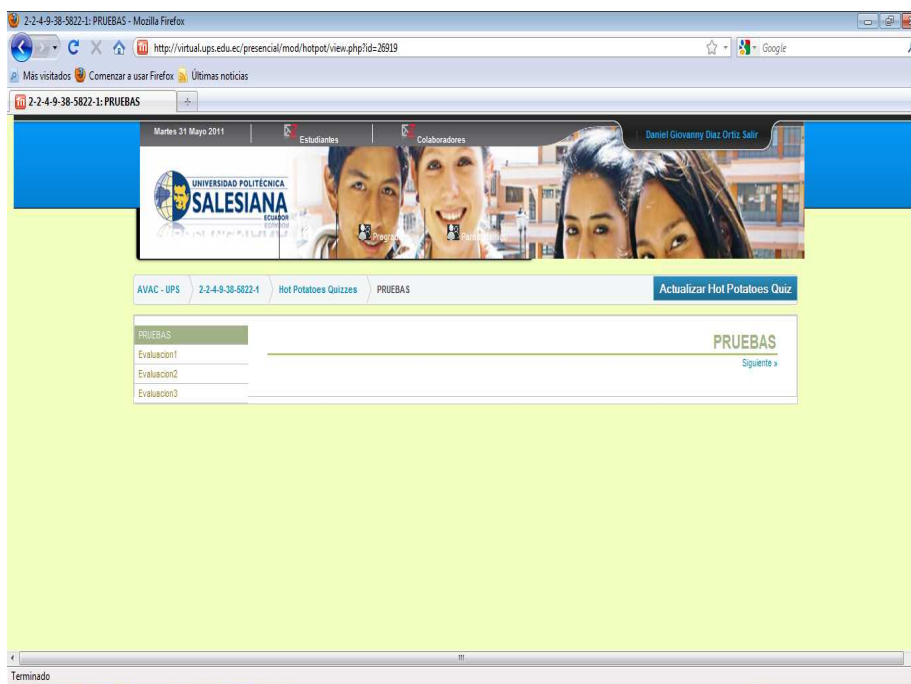


Figura 5.19 Tema: Pruebas de Evaluaciones
Fuente: Autor de la Tesis

Figura 5.20 shows a screenshot of a web browser window displaying an evaluation form titled "Actividad de Espacios en Blanco". The browser window has a single tab labeled "Evaluacion1" and the address bar shows the URL "http://virtual.ups.edu.ec/presencial/file.php/2528/Prueba_8/evaluacion1.html". On the left side of the page, there is a sidebar with a menu titled "PRUEBAS" containing links for "Evaluacion1", "Evaluacion2", and "Evaluacion3". The main content area of the page is titled "Evaluacion1" and contains the following text and questions:

Lea cada pregunta y complete en los espacios la palabra correcta.

1. La resistencia de radiación se llama resistencia de radiación de , o resistencia de radiación de .
2. La ganancia directiva máxima de una antena se llama .
3. El área de captura de una antena es un área .
4. Las antenas de reflector parabólico son usadas en los enlaces de comunicaciones por y .
5. La antena Monopolo es de un solo , se llama antena de .

At the bottom of the form is a button labeled "Enviar". In the bottom right corner of the page, there are navigation links: "« Anterior" and "Siguiente »". The browser's status bar at the bottom indicates "Terminado".

Figura 5.20 Tema: Evaluaciones a realizarse

Fuente: Autor de la Tesis

5. Actividades a realizarse

1. Citar un encuentro con los alumnos de 9no nivel de la carrera de Telemática para una presentación formal de lo que se desea realizar con la materia que ellos están cursando para la respectiva revisión y evaluación de la misma.
2. Un segundo encuentro para empezar con las respectivas evaluaciones.
3. Por último un tercer encuentro para la finalización de las evaluaciones a rendir.
4. Con las respectivas evaluaciones dadas por los estudiantes se finalizara con una recopilación de las estadísticas dadas por el aula virtual para saber cuántas veces los alumnos navegaron en esta para la revisión de la materia.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DEL CASO DE ESTUDIO

6.1 CUADROS ESTADÍSTICOS DE OA'S DE PRESENTACIÓN

Las estadísticas se van a obtener por parte de los estudiantes de 9no nivel de la materia Enlaces de Comunicación.

- Las siguientes gráficas representan el número de visitas por fecha que los alumnos han revisado cada tema de la materia para rendir las evaluaciones correspondientes.

OA's de Información	Fecha	Nº de visitas
Antenas y Guías de Onda	09/06/2011	16
	10/06/2011	1
	11/06/2011	3
	12/06/2011	5
	13/06/2011	4
	14/06/2011	4
	17/06/2011	4
	20/06/2011	16
	21/06/2011	5
Total		58

Tabla 6.1. OA's de Información de evaluaciones

Fuente: Autor de la Tesis.

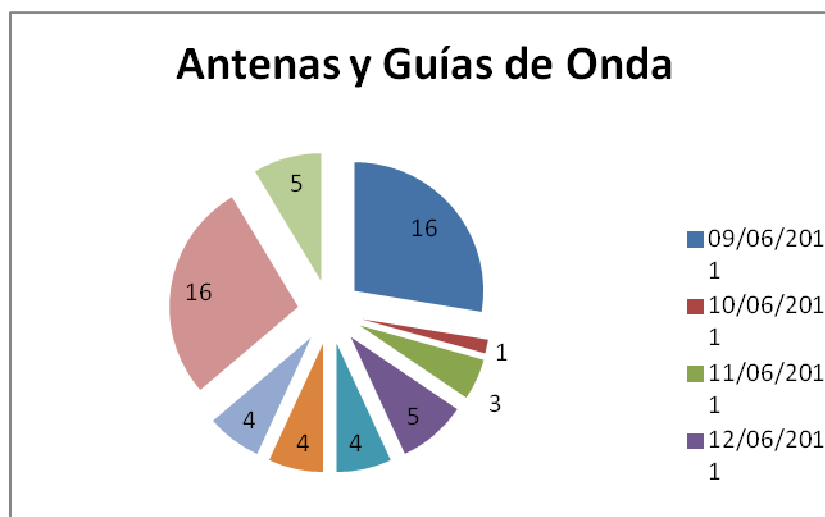


Figura 6.1 Tema: Gráfica de Antenas y Guías de Onda

Fuente: Autor de la Tesis

OA's de Información	Fecha	Nº de visitas
Terminología y definición	09/06/2011	12
	10/06/2011	1
	11/06/2011	4
	12/06/2011	4
	13/06/2011	5
	14/06/2011	5
	15/06/2011	1
	17/06/2011	5
	20/06/2011	16
	21/06/2011	4
Total		57

Tabla 6.2. OA's de Información de evaluaciones

Fuente: Autor de la Tesis.

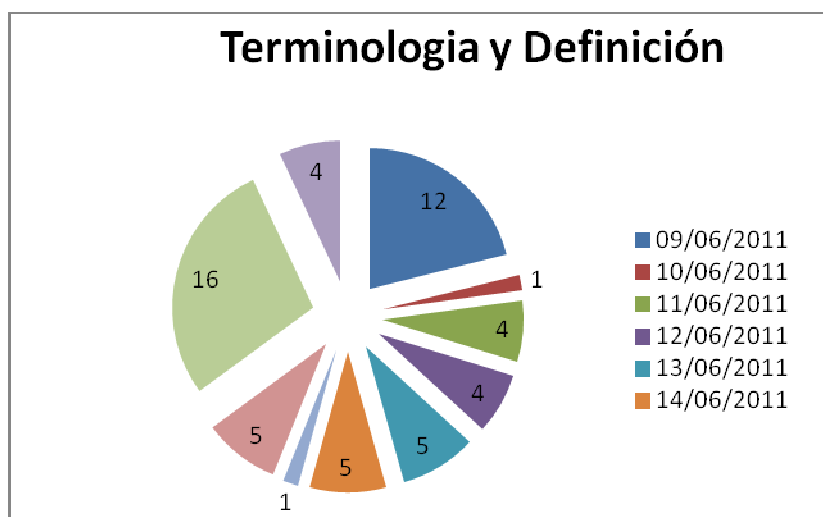


Figura 6.2 Tema: Gráfica de Terminología y Definición

Fuente: Autor de la Tesis

OA' de Información	Fecha	Nº de visitas
Antenas Básicas	09/06/2011	20
	10/06/2011	1
	11/06/2011	5
	12/06/2011	8
	13/06/2011	5
	14/06/2011	3
	15/06/2011	1
	20/06/2011	13
	21/06/2011	4
Total		60

Tabla 6.3. OA's de Información de evaluaciones

Fuente: Autor de la Tesis.

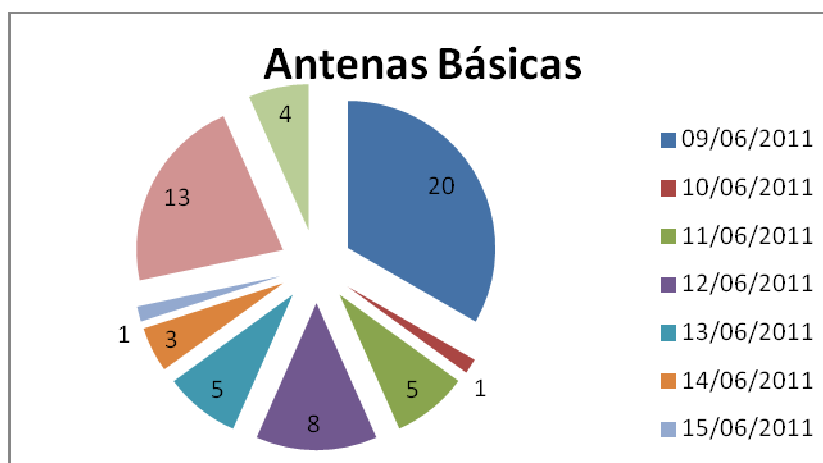


Figura 6.3 Tema: Antenas Básicas

Fuente: Autor de la Tesis

OA's de Información	Fecha	Nº de visitas
Carga de la Antena	09/06/2011	11
	10/06/2011	1
	11/06/2011	1
	12/06/2011	1
	13/06/2011	7
	14/06/2011	4
	15/06/2011	2
	16/06/2011	1
	17/06/2011	6
	20/06/2011	7
	21/06/2011	3
Total		44

Tabla 6.4 OA's de información de evaluaciones

Fuente: Autor de la Tesis.

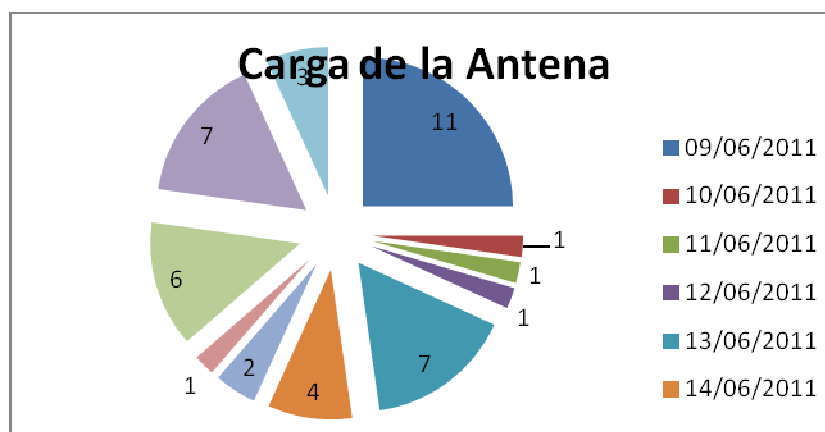


Figura 6.4 Tema: Gráfica Carga de la Antena

Fuente: Autor de la Tesis

OA's de Información	Fecha	Nº de visitas
Conjunto de Antena	09/06/2011	10
	10/06/2011	1
	11/06/2011	4
	12/06/2011	4
	13/06/2011	13
	14/06/2011	2
	15/06/2011	2
	16/06/2011	2
	17/06/2011	6
	20/06/2011	17
	21/06/2011	1
Total		62

Tabla 6.5. OA's de Información de evaluaciones

Fuente: Autor de la Tesis.

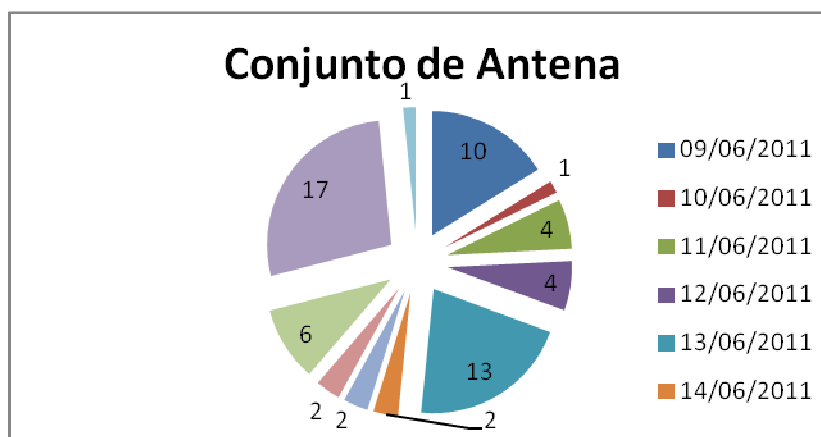


Figura 6.5 Tema: Gráfica Conjunto de Antena

Fuente: Autor de la Tesis

OA's de Información	Fecha	Nº de visitas
Antenas UHF y Microondas	09/06/2011	12
	10/06/2011	1
	11/06/2011	1
	12/06/2011	14
	13/06/2011	5
	14/06/2011	2
	15/06/2011	1
	16/06/2011	4
	17/06/2011	8
	20/06/2011	22
	21/06/2011	4
Total		74

Tabla 6.6. OA's de Información de evaluaciones

Fuente: Autor de la Tesis.

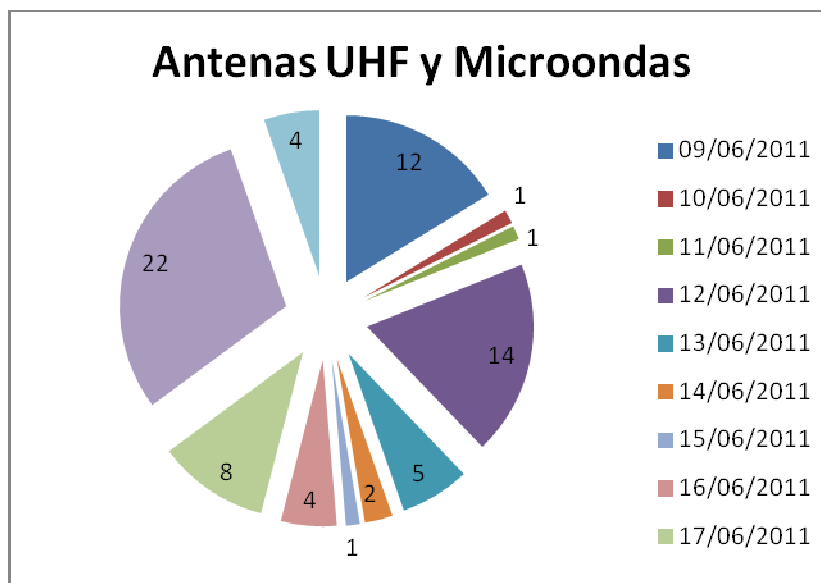


Figura 6.6 Tema: Gráfica Antenas UHF y Microondas

Fuente: Autor de la Tesis

6.2 CUADROS ESTADÍSTICOS DE OA'S DE EVALUACIÓN

Las estadísticas se van a obtener de los estudiantes que resolvieron las diferentes evaluaciones de los OA's presentados.

- Estas gráficas representan el número de intentos que cada alumno utilizó para resolver cada uno de los OA's realizados para las diferentes evaluaciones. El tiempo planificado para resolver cada uno de los OA's fue de 30 minutos.

Test 1.

Para la resolución del "Test 1" los alumnos revisaron el OA's de información Antenas y Guías de onda y Antenas Básicas, este test fue realizado con el programa Hot Potatoes y la herramienta que se utilizó fue JQuiz. El tiempo máximo para la realización de este OA's fue de 15 min.

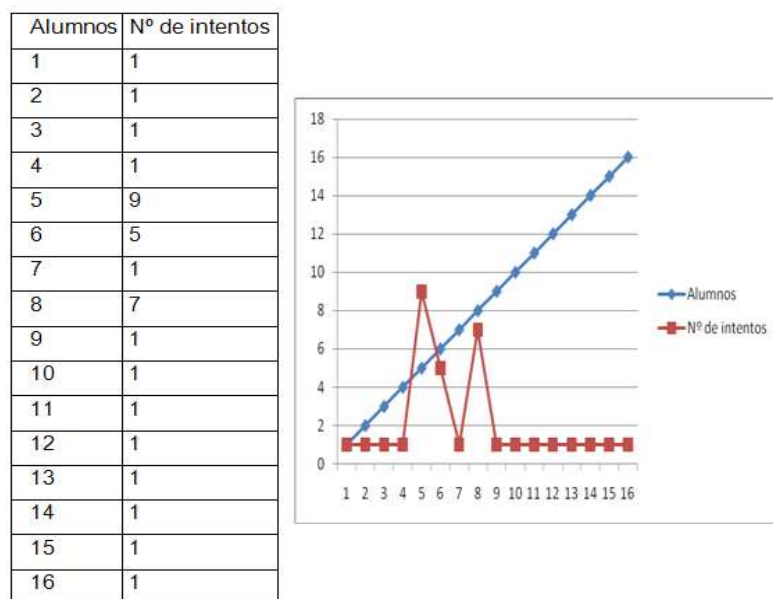


Figura 6.7 Tema: Test 1

Fuente: Autor de la Tesis

Puntuación Promedio	81.62%
Tiempo Promedio	3 min, 40 seg
Puntuación Alta	100%
Puntuación Baja	75%
Tiempo Alto	11 min, 26 seg
Tiempo Bajo	8 min,22 seg

Tabla 6.7. Promedio y Tiempo de duración para resolver el Test 1

Fuente: Autor de la Tesis.

Test 2

Para la resolución del “Test 2” los alumnos revisaron el OA’s de información Terminología y Definición, Antenas de UHF y Microondas, este test fue realizado con el programa Hot Potatoes y la herramienta que se

utilizó fue JQuiz. El tiempo máximo para la realización de este OA's fue de 20 min.

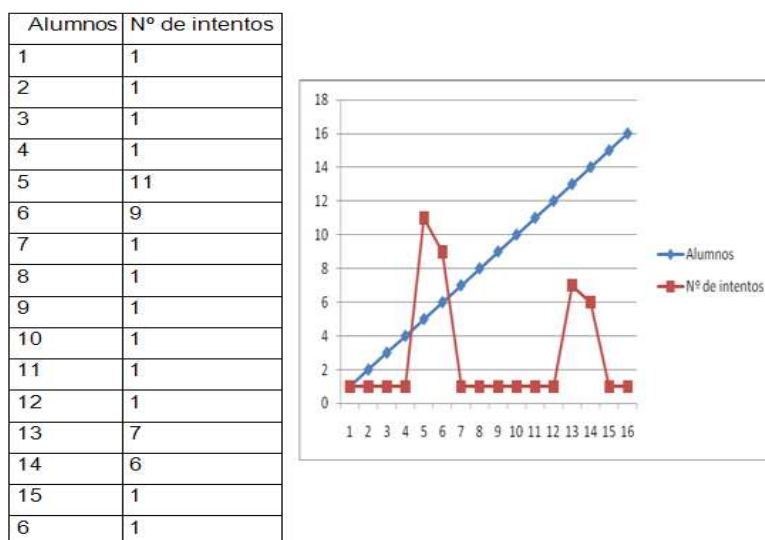


Figura 6.8 Tema: Test 2

Fuente: Autor de la Tesis

Puntuación Promedio	96.11%
Tiempo Promedio	2 min, 55 seg
Puntuación Alta	100%
Puntuación Baja	75%
Tiempo Alto	20 min, 44 seg
Tiempo Bajo	4 min, 42 seg

Tabla 6.8 Promedio y Tiempo de duración para resolver Test 2

Fuente: Autor de la Tesis.

Conjunto de Antenas

Para la resolución de la evaluación “Conjunto de Antenas” los alumnos revisaron el OA’s de información Conjunto de Antenas y Terminología y Definición este test fue realizado con el programa Hot Potatoes y la herramienta que se utilizó fue JCloze. El tiempo máximo para la realización de este OA’s fue de 50 min.

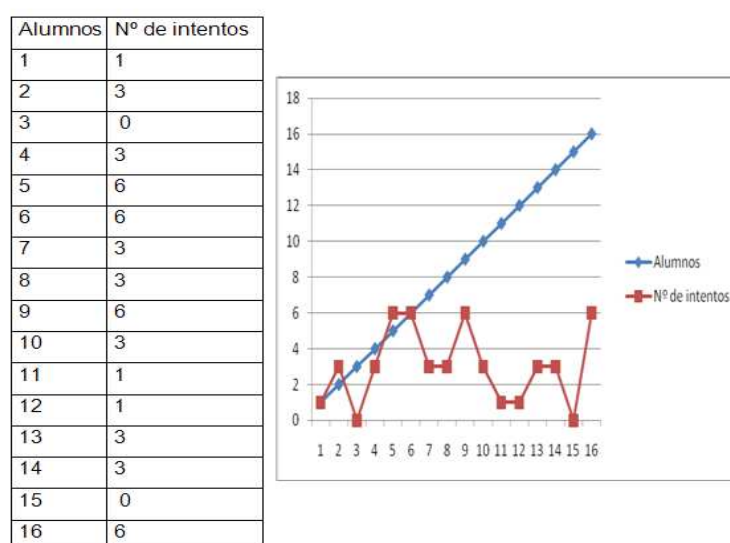


Figura 6.9 Tema: Conjunto de Antenas

Fuente: Autor de la Tesis

Puntuación Promedio	74%
Tiempo Promedio	1 min, 3 seg
Puntuación Alta	99%
Puntuación Baja	75%
Tiempo Alto	47 min, 28 seg
Tiempo Bajo	2 min, 27 seg

Tabla 6.9 Promedio y Tiempo de duración para resolver el Test

Fuente: Autor de la Tesis.

Gráficas de Radiación

Para la resolución de la evaluación “Gráficas de Radiación” los alumnos revisaron el OA’s de información Terminología y Definición, este test fue realizado con el programa Hot Potatoes y la herramienta que se utilizó fue JMatch. El tiempo máximo para la realización de este OA’s fue de 20 min.

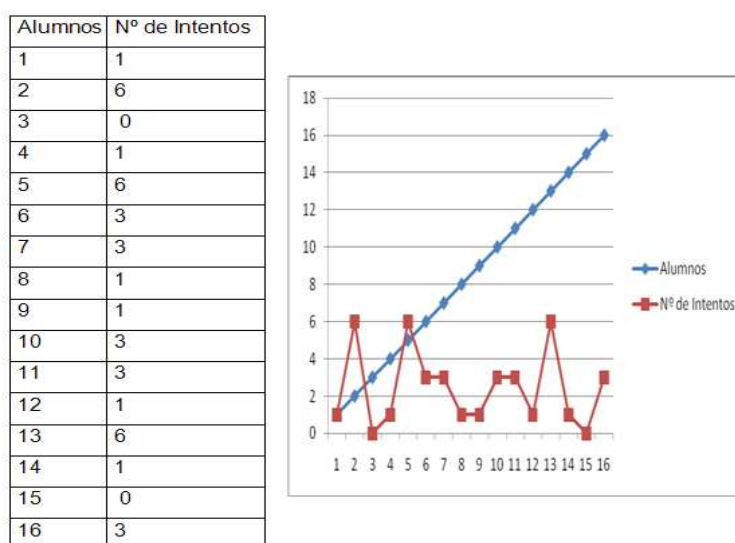


Figura 6.10 Tema: Gráficas de Radiación

Fuente: Autor de la Tesis

Puntuación Promedio	75%
Tiempo Promedio	5 min, 20 seg
Puntuación Alta	100%
Puntuación Baja	50%
Tiempo Alto	16 min, 7 seg
Tiempo Bajo	2 min, 5 seg

Tabla 6.10 Promedio y Tiempo de duración para resolver un Test

Fuente: Autor de la Tesis.

Antenas UHF y Microondas

Para la resolución de la evaluación “Antenas UHF” y “Microondas” los alumnos revisaron el OA’s de información Antenas UHF y Microondas, este test fue realizado con el programa Hot Potatoes y la herramienta que se utilizó fue JMix. El tiempo máximo para la resolución de este OA’s fue de 5 min.

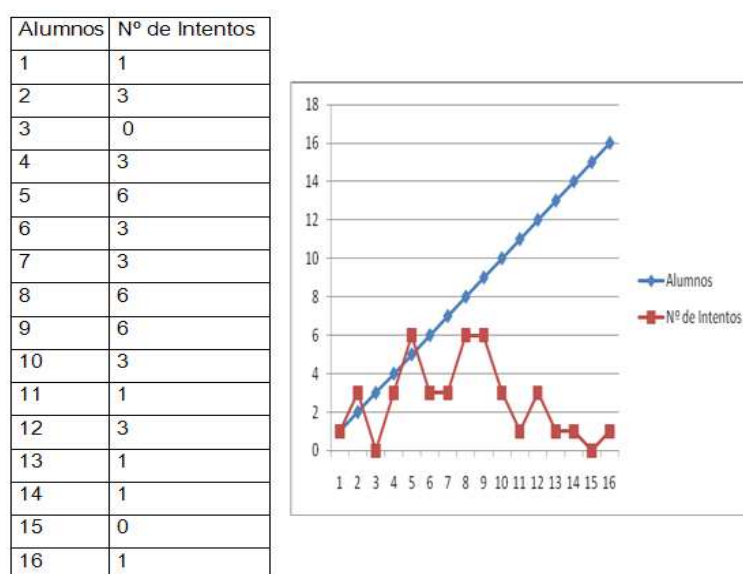


Figura 6.11 Tema: Antenas UHF y Microondas

Fuente: Autor de la Tesis

Puntuación Promedio	85%
Tiempo Promedio	1 min, 15 seg
Puntuación Alta	100%
Puntuación Baja	88%
Tiempo Alto	54 seg
Tiempo Bajo	29 seg

Tabla 6.11 Promedio y tiempo de duración para resolver el Test

Fuente: Autor de la Tesis.

Definición de la Antena

Para la resolución de la evaluación “Definición de la Antena” los alumnos revisaron el OA's de información Terminología y Definición, este test fue realizado con el programa Hot Potatoes y la herramienta que se utilizó fue JCross. El tiempo máximo para la resolución de este OA's fue de 10 min.

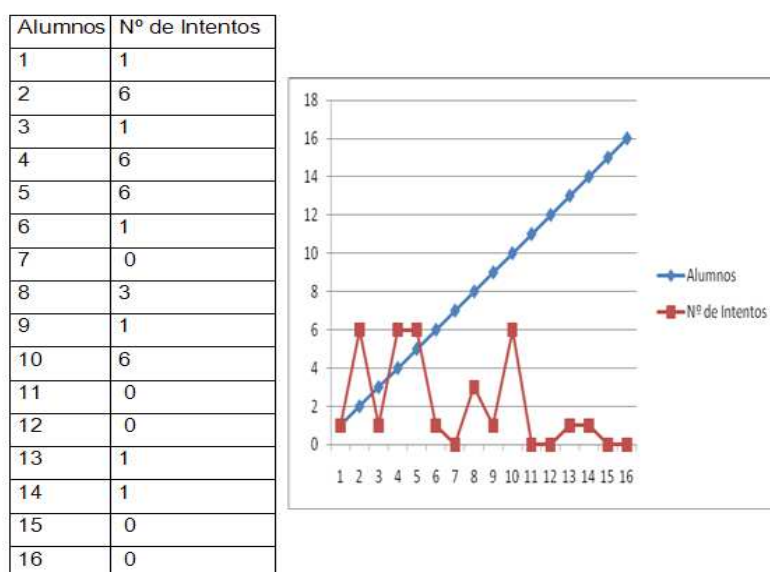


Figura 6.12 Tema: Definición de la Antenas

Fuente: Autor de la Tesis

Puntuación Promedio	86%
Tiempo Promedio	5 min, 3 seg
Puntuación Alta	100%
Puntuación Baja	77%
Tiempo Alto	2min, 12 seg
Tiempo Bajo	1 min, 19 seg

Tabla 6.12 Promedio y Tiempos de duración para resolver un Test

Fuente: Autor de la Tesis.

Mecanismos Alimentadores

Para la resolución de la evaluación “Mecanismos Alimentadores” los alumnos revisaron el OA’s de información Antenas de UHF y Microondas, este test fue realizado con el programa Hot Potatoes y la herramienta que se utilizó fue JMatch. El tiempo máximo para la realización de este OA’s fue de 5 min.

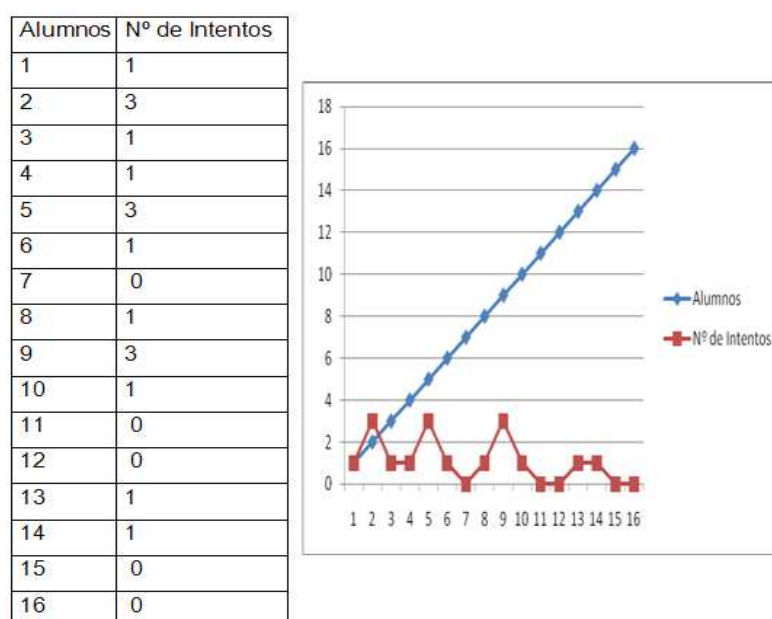


Figura 6.13 Tema: Mecanismos Alimentadores

Fuente: Autor de la Tesis

Puntuación Promedio	83%
Tiempo Promedio	36 seg
Puntuación Alta	100%
Puntuación Baja	66%
Tiempo Alto	41 seg
Tiempo Bajo	30 seg

Tabla 6.13 Promedio y Tiempos de duración para resolver un Test

Fuente: Autor de la Tesis.

6.3 EVALUACIÓN EN BASE A INDICADORES DETERMINADOS POR CRITERIOS DEL ALUMNADO

Esta evaluación se obtuvo al realizar una encuesta a los alumnos cuyo formato es el siguiente.

¿Qué educación prefiere?:

Presencial ☐

Distancia ☐

Cree usted que la educación a distancia exige mayor responsabilidad del estudiante en su aprendizaje.

SI ☐

NO ☐

Cree usted que con la educación a distancia el rol del profesor cambia y puede llegar a ser el fin de la docencia presencial.

SI ☐

NO ☐

En la actualidad la sociedad quiere aprender nuevas cosas. Cree usted que para satisfacer esta necesidad de seguir aprendiendo, optan por:

Medios tradicionales de aprendizaje ☐

Nuevas tecnologías ☐

Cree usted que los materiales impresos ya no se utilizan y ahora prefieren solo materiales digitales.

SI ☐

NO ☐

¿Qué prefieren los estudiantes de hoy?:

El aula tradicional

☐

Un contacto a través de e-mail, redes sociales, videoconferencias. ☐

Cree usted que la educación presencial impide la participación de los estudiantes por la demanda que hay en cada aula.

SI ☐

NO ☐

Piensa usted que en la educación a distancia hay una mejor oportunidad para la participación de los estudiantes y de esta manera una mejor comunicación por medio de las redes sociales.

SI ☐

NO ☐

Para usted qué educación es mejor.

Presencial ☐

Distancia ☐

En relación a costos para usted que educación tiene más valor una presencial o una a distancia.

Presencial

Distancia

Que le pareció esta nueva forma de presentar y evaluar a través de OA's.

Satisfactorio

Muy Buena

Buena

Regular

Observaciones:.....

- Las siguientes gráficas representan las estadísticas de las respuestas obtenidas a cada pregunta de la encuesta realizada a los alumnos.

✓ Qué educación prefiere:

Educación	Nº de votos	%
Presencial	13	86,67
Distancia	2	13,33
Total	15	100

Tabla 6.14 Porcentajes de la pregunta 1 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis.

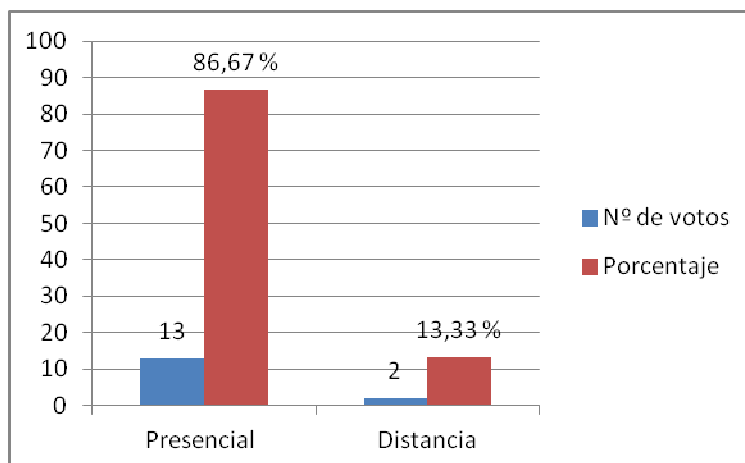


Figura 6.14 Tema: Porcentajes de la pregunta 1 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis

- ✓ Cree usted que la educación a distancia exige mayor responsabilidad del estudiante en su aprendizaje.

Pregunta	Nº de votos	%
SI	12	80,00
NO	3	20,00
	15	100

Tabla 6.15 Porcentajes de la pregunta 2 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis.

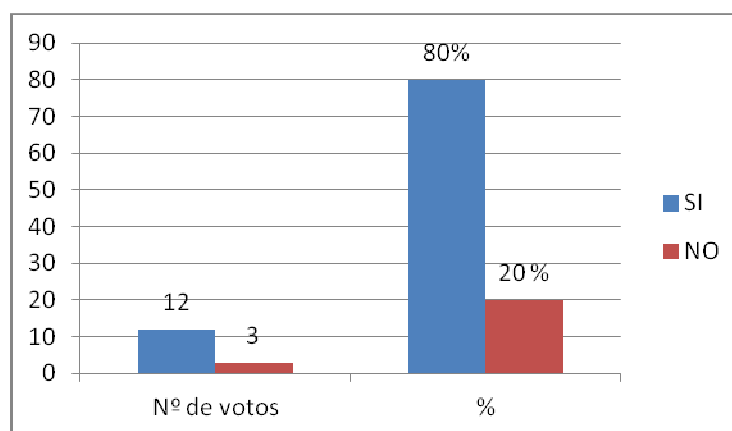


Figura 6.15 Tema: Porcentajes de la pregunta 2 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis

- ✓ Cree usted que con la educación a distancia el rol del Profesor cambia y puede llegar a ser el fin de la docencia presencial.

Pregunta	Nº de votos	%
SI	7	46,67
NO	8	53,33
	15	100

Tabla 6.16 Porcentajes de la pregunta 3 realizada en la encuesta
Fuente: Autor de la Tesis.

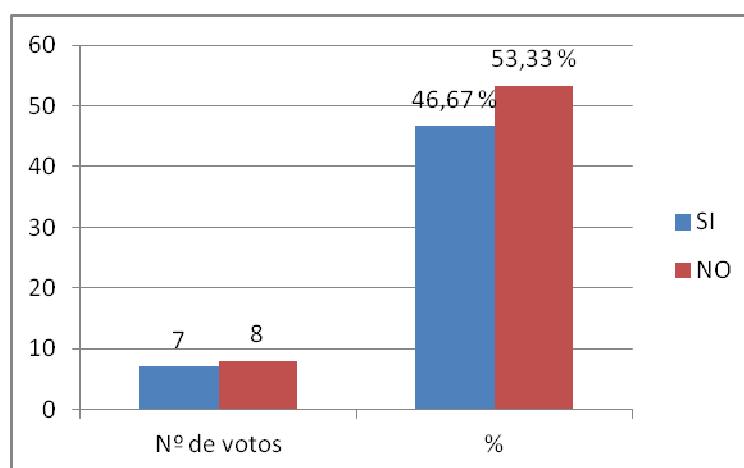


Figura 6.16 Tema: Porcentajes de la pregunta 3 realizada en la encuesta
Fuente: Autor de la Tesis

- ✓ En la actualidad la sociedad quiere aprender nuevas cosas. Cree usted que para satisfacer esta necesidad de seguir aprendiendo, optan por:

Pregunta	Nº de votos	%
Medios tradicionales de aprendizaje	0	0,00
Nuevas tecnologías	15	100,00
	15	100

Tabla 6.17 Porcentajes de la pregunta 4 realizada en la encuesta
Fuente: Autor de la Tesis.

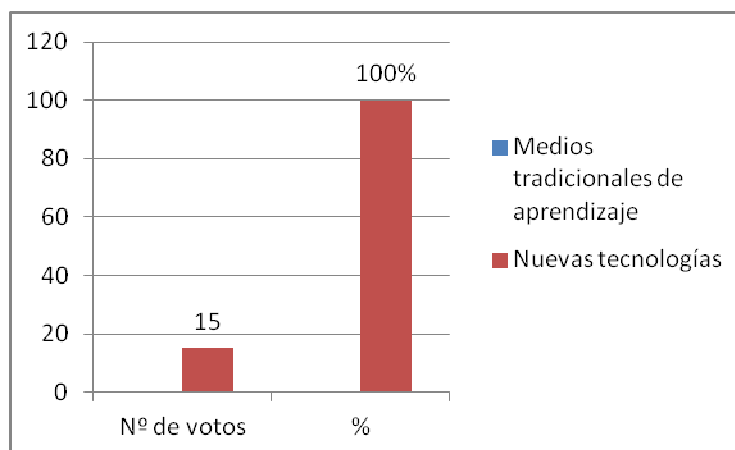


Figura 6.17 Tema: Porcentajes de la pregunta 4 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis

- ✓ Cree usted que los materiales impresos ya no se utilizan y ahora prefieren solo materiales digitales.

Pregunta	Nº de votos	%
SI	7	46,67
NO	8	53,33
	15	100

Tabla 6.18. Porcentajes de la pregunta 5 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis.

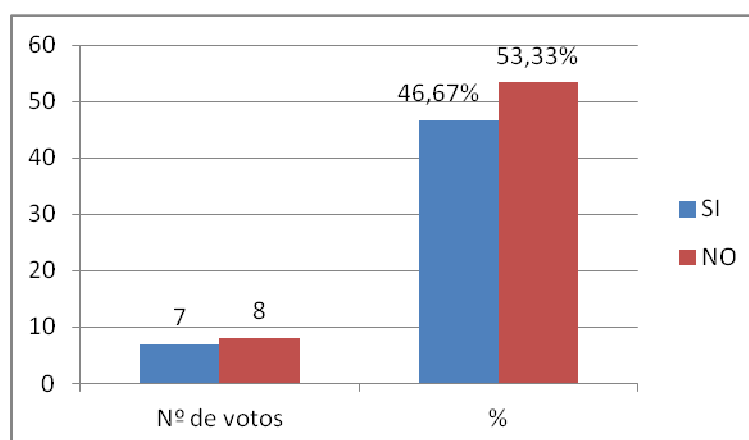


Figura 6.18 Tema: Porcentajes de la pregunta 5 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis

- ✓ Qué prefieren los estudiantes de hoy:

Pregunta	Nº de votos	%
El aula tradicional	8	53,33
Un contacto a través de internet	7	46,67
	15	100

Tabla 6.19 Porcentajes de la pregunta 6 realizada en la encuesta
Fuente: Autor de la Tesis.

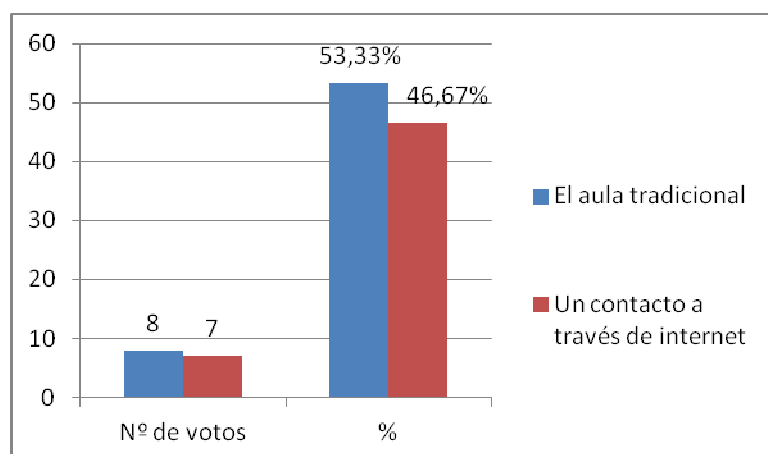


Figura 6.19 Tema: Porcentajes de la pregunta 6 realizada en la encuesta
Fuente: Autor de la Tesis

- ✓ Cree usted que la educación presencial impide la participación de los estudiantes por la demanda que hay en cada aula.

Pregunta	Nº de votos	%
SI	3	20,00
NO	12	80,00
	15	100

Tabla 6.20 Porcentajes de la pregunta 7 realizada en la encuesta
Fuente: Autor de la Tesis.

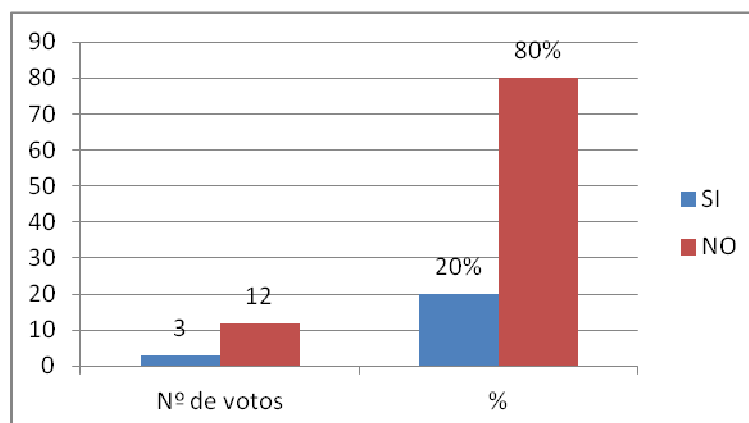


Figura 6.20 Tema: Porcentajes de la pregunta 7 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis

- ✓ Piensa usted que en la educación a distancia hay una mejor oportunidad para la participación de los estudiantes y de esta manera una mejor comunicación por medio de las redes sociales.

Pregunta	Nº de votos	%
SI	6	40,00
NO	9	60,00
	15	100,00

Tabla 6.21 Porcentajes de la pregunta 8 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis.

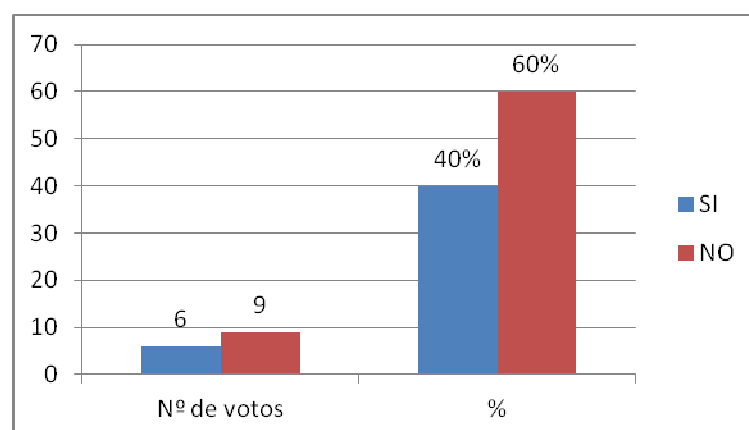


Figura 6.21 Tema: Porcentajes de la pregunta 8 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis

- ✓ Para usted qué educación es mejor.

Educación	Nº de votos	%
Presencial	13	86,67
Distancia	2	13,33
Total	15	100

Tabla 6.22 Porcentajes de la pregunta 9 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis.

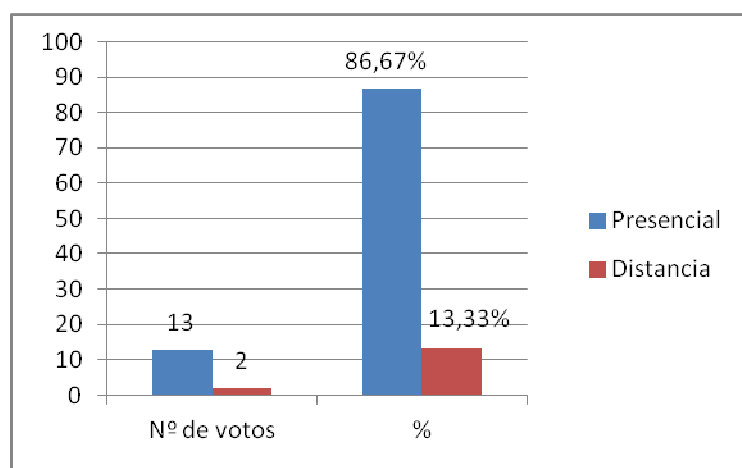


Figura 6.22 Tema: Porcentajes de la pregunta 9 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis

- ✓ En relación a costos para usted que educación tiene más valor una presencial o una a distancia.

Educación	Nº de votos	%
Presencial	12	80,00
Distancia	3	20,00
Total	15	100

Tabla 6.23 Porcentajes de la pregunta 10 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis.

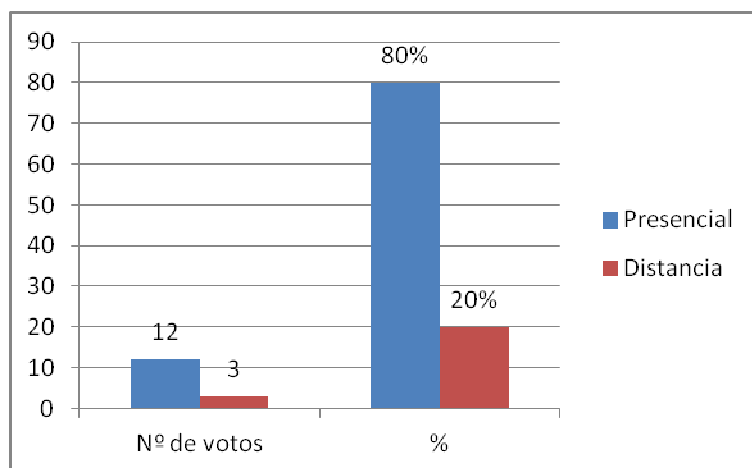


Figura 6.23 Tema: Porcentajes de la pregunta 10 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis

✓ Qué le pareció esta nueva forma de presentar y evaluar a través de OA's.

Calificador	Nº de votos	%
Satisfactorio	2	13,33
Muy Buena	5	33,33
Buena	3	20,00
Regular	4	26,67
Total	15	100,00

Tabla 6.24 Porcentajes de la pregunta 11 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis.

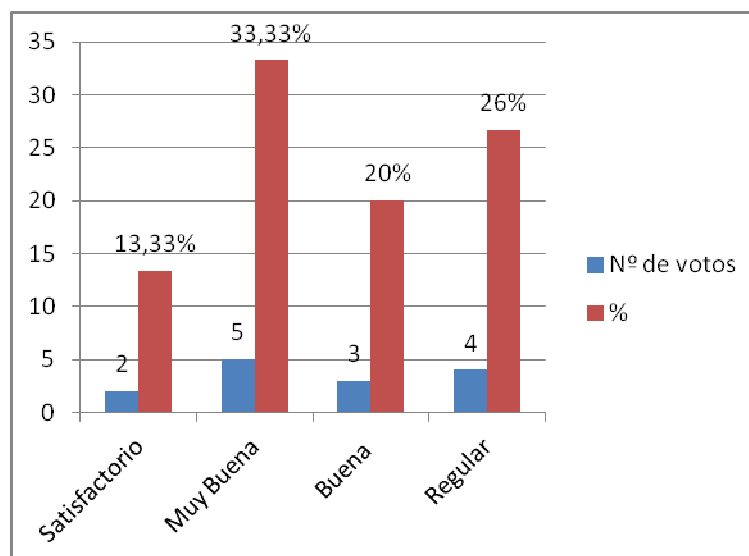


Figura 6.24 Tema: Porcentajes de la pregunta 11 realizada en la encuesta

Fuente: Autor de la Tesis

6.4 RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES ENTRE OA'S REALES VS OA'S VIRTUALES

6.4.1 OA'S REALES

- Esta gráfica representa el promedio de las calificaciones que obtuvieron los estudiantes en el transcurso del curso presencial.

ESTUDIANTE
T. FUNC. BASICO ANTENA
T. ANTENA RESONANTE Y FCM 10/04/11
T. BANDAS L, S, KU KA 11/04/11
T. DENSIDAD DE POTENCIAS 26/03/11
T. ONDAS ESTACIONARIAS 11/03/11
T. conversión dbm 24/03
PROMEDIO 20%
TC. CALCULO ANTENAS 31/03
TC. FUNCION ANTENAS 09/04
TC. CALCULO ANTENAS 31/03
TC. FUNC BASICO ANTENA
PROMEDIO 20%
P. 15/04/11
P. Calculo ANTENAS 7/04/11
P. FUNC BASICO ANTENA
PROMEDIO 20%
EXAMEN 40%
TOTAL

1	9	9	8,5	6,5	7	9	16	10	0	9	10	15	7,8	9,8	9,5	18	15	29	78
2	9	9	3	6	4	8	13	10	0	10	10	15	6,3	7	10	16	15	30	74
3	9	9,5	7	10	8	9	18	10	10	8	10	19	8,3	7,5	8,5	16	17	34	87
4	7	7	6	6	6	6	13	7	10	0	10	14	5,5	2	8,5	11	14	27	64
5	9	10	9,5	6	9	9	18	10	0	7	6	12	9,3	7,5	8	17	16	32	78
6	9	9	8	6	4	9	15	10	7,5	10	10	19	7,5	8,5	10	17	14	27	78
7	9,5	4	7	10	9,5	6	15	10	10	8	10	19	7,8	6	9,5	16	16	31	81
8	9	0	7	10	9	4	13	10	0	8	10	14	7,3	7	9,5	16	15	29	72
9	5	9	6	6,5	8	6	14	10	10	7	10	19	8	7	8	15	14	27	74
10	8	7	6	0	9	9	13	7	10	8	10	18	8,5	7	0	10	12	23	64
11	9	8	4	6	8	4	13	10	10	7	10	19	9,5	7,5	9,5	18	15	29	78
12	0	9,5	4	0	9	7	10	10	10	7	10	19	4,3	8	10	15	15	29	72
13	10	0	9,5	10	9	9	16	10	0	8	10	14	8,8	0	5,5	10	15	30	69
14	9	0	8	6,5	9	9	14	10	0	8	10	14	8,3	8	8,5	17	15	30	74
15	9	9	3	10	9	9	16	10	10	7	7	17	7,8	6,5	9,5	16	15	30	79
16	9	8,5	6	5	7	4	13	10	7	7	10	17	7	8	9	16	11	22	68

Tabla 6.25 Promedio de notas reales

Fuente: Autor de la Tesis.

	10 ptn	100 %
Promedio	7,4	74%

Tabla 6.26 Porcentaje de notas reales sobre 100%

Fuente: Autor de la Tesis.

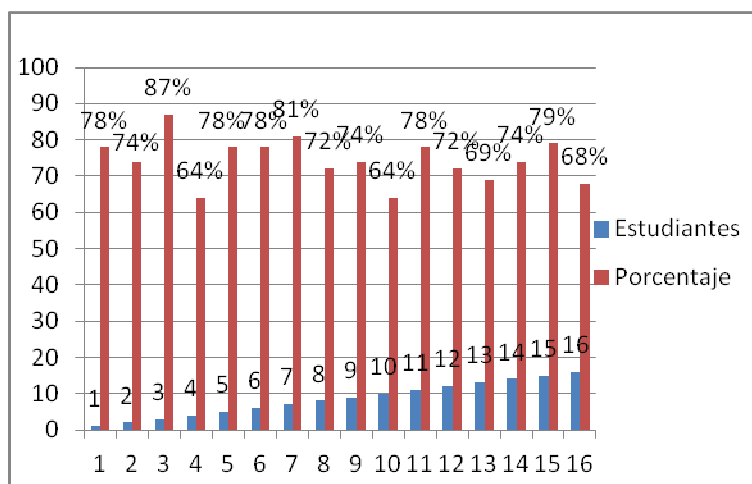


Figura 6.25 Tema: Porcentaje de calificaciones

Fuente: Autor de la Tesis

6.4.2 OA'S VIRTUALES

- Esta gráfica representa el promedio de las calificaciones que obtuvieron los estudiantes al rendir los diferentes OA's de evaluación.

Alumnos	Test 1	Test 2	Conjunto de Antenas	Gráf. de Radiación	A.UHF y Microondas	Def. Antena	Mecanismos A.	Promedio	Total
1	10	10	8,6	7,5	5,5	0	6,6	6,89	69
2	10	7,5	0	10	10	6,1	10	7,66	77
3	10	10	0	0	0	0	10	4,29	43
4	10	7,5	9,7	10	8,8	10	10	9,43	94
5	10	10	7,8	10	10	2,7	10	8,64	86
6	10	10	7,5	10	10	7,7	10	9,31	93
7	10	10	9,2	10	10	0	0	7,03	70
8	10	10	9,3	10	10	5,5	10	9,26	93
9	10	7,5	0	10	8,8	5,0	10	7,33	73
10	10	10	8,4	10	7,7	10	10	9,44	94

11	10	7,5	9,0	10	10	0	0	6,64	66
12	10	7,5	3,7	5,0	3,3	0	0	4,21	42
13	10	10	9,9	0	10	8,8	10	8,39	84
14	10	10	8,0	10	8,8	4,4	10	8,74	87
15	10	7,5	0	0	0	0	0	2,50	25
16	7,5	10	9,9	10	10	0	0	6,77	68

Tabla 6.27 Promedio de notas virtuales

Fuente: Autor de la Tesis.

	10 ptn	100%
Promedio	7,77	77,7%

Tabla 6.28 Porcentaje de notas virtuales sobre 100%

Fuente: Autor de la Tesis

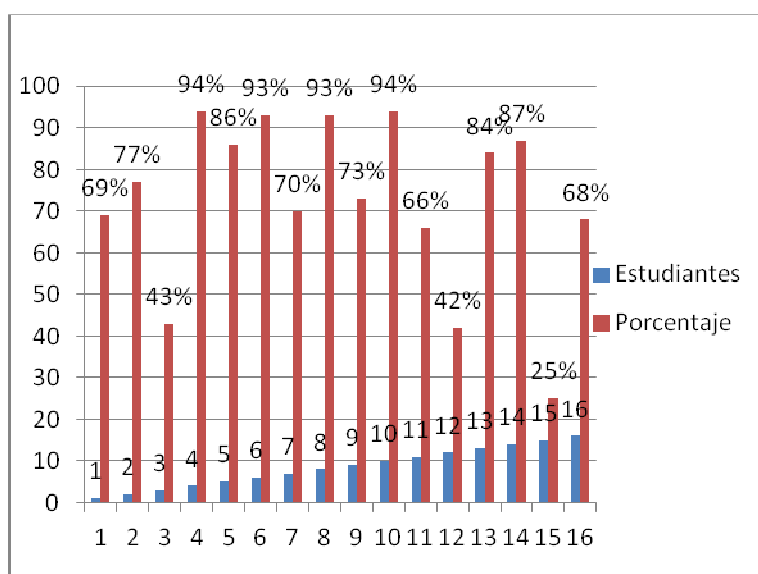


Figura 6.26 Tema: Porcentaje de calificaciones

Fuente: Autor de la Tesis

6.5 DETERMINACIÓN DE IMPACTOS

Los impactos son obtenidos de las encuestas realizadas a los estudiantes de 9no nivel de la Universidad Politécnica Salesiana, Facultad de Sistemas; de los cuales podemos concluir lo siguiente.

- Los estudiantes prefieren una educación presencial tal vez puede ser porque los docentes tienen nuevas formas de enseñar, y porque requieren de una guía presencial que se pueda apoyar de IT's⁴⁸.
- La educación a distancia es un modelo innovador que permite a los estudiantes tener un grado más alto de exigencia en una autoeducación, ya que se presenta un compromiso individual del estudiante consigo mismo. Mientras que en una educación presencial se maneja los conceptos tradicionales de enseñanza, donde se encuentran presentes el alumno y profesor, allí los conceptos vistos en clases son ampliados en su mayoría por el docente.
- Evidentemente el rol del profesor no cambia, sino que este rol experimenta un cambio hacia nuevos modos de enseñar con las nuevas tecnologías. El docente pasa a convertirse en tutor un guía de los procesos de aprendizaje en línea.
- Las nuevas tecnologías permiten tener a la mano herramientas que sirvan de apoyo para el aprendizaje de nuevos conocimientos, es por eso que los estudiantes en un 100 % optan por nuevas tecnologías.
- Los estudiantes en general para estudiar prefieren tanto materiales impresos como digitales, ya que los dos cumplen un papel importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

⁴⁸ IT's: Information Technology

- En la actualidad los estudiantes optan por un aula tradicional, la cual está complementada por herramientas de apoyo y sientan el contacto del tutor a través de un espacio virtual.
- Los estudiantes consideran que la educación presencial no impide su participación en el aula, pero el hecho real es que si se limita su acción ya que no se pueden desenvolver en su totalidad, y el espacio virtual ayuda a que este estudiante se complemente y le exija una mayor actuación.
- Ciertamente la interacción con los alumnos es importante pero la participación va a depender del tutor y del tipo de estudiante. Unos se sienten más seguros en una sala de clase y puede ser más eficaz su participación frente a un profesor. Sin embargo muchas personas tienen una mejor participación en los cursos cuando son a distancia.
- Los estudiantes prefieren una educación presencial, debido a que a veces no se cuenta con una buena conexión a internet y esto se refleja por el mal funcionamiento de la plataforma, ya que esta presenta algunas dificultades en el momento de resolver alguna tarea específica.
- Los estudiantes indican que una educación presencial es más costosa, pienso que las dos tienen sus ventajas y desventajas y cada una dependerá de los servicios que ofrece.
- Los alumnos le dan una calificación de “muy buena” a esta manera de evaluar, debe ser porque la plataforma presenta problemas, cuando ingresan todos los alumnos al mismo tiempo para resolver las evaluaciones correspondientes, también en algunas evaluaciones la forma de calificar es muy exigente, ya que esta no permite faltas de ortografía, en si se debería informar mas sobre la utilización de esta nueva manera de evaluar.

- Se puede deducir según los resultados que los estudiantes en las clases reales obtuvieron un promedio del 74% en sus evaluaciones, mientras que en las clases virtuales obtuvieron un promedio del 77% de sus evaluaciones.
- De igual manera en las clases reales el porcentaje más alto en notas llega a un 87% y en las virtuales alcanza a un 94% esto implica que las clases virtuales son un complemento esencial para una clase presencial.
- Se puede determinar que las dos modalidades de estudio presentan grandes ventajas a los estudiantes, ya que cada una permite el acoplamiento de cada alumno, y con un solo objetivo el aprendizaje.

6.6 CONCLUSIONES

- A través del desarrollo de la tesis se pudo deducir que un OA es un recurso digital que puede ser utilizado para cualquier actividad dirigida al aprendizaje.
- También se puede decir que un OA sirve para facilitar el aprendizaje porque contienen gran variedad de contenido multimedia que lo hacen más didáctico para su utilización.
- Una de las principales características de un OA es que a través de la web 2.0 los servicios están centrados en el usuario, lo cual fomenta el uso de herramientas colaborativas como blogs, wikis que sirven para interactuar y aprender.
- Los OA's en el Entorno Virtual de aprendizaje, utilizado para estudiantes de nivel superior fue un mediador pedagógico diseñado para un propósito en común, el aprendizaje y construcción del conocimiento.

- A través de la web 2.0 los estudiantes pudieron tener una mejor participación y una experiencia personal, social y flexible capaz de fomentar comunidades de aprendizaje.
- Un docente que instruya estudiantes de cualquier nivel de formación, con esta nueva temática educativa podrá mejorar su proceso de enseñanza.
- El desarrollo de las tecnologías permiten crear nuevos y mejores espacios virtuales como herramientas que ayuden de gran manera a los procesos de aprendizaje.
- Con la incorporación de las plataformas virtuales en el sistema de educación permitirá una nueva evolución en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El éxito del desarrollo de un curso e-learning está en el manejo adecuado de los recursos que ofrecen las plataformas virtuales.

6.7 RECOMENDACIONES

- Al crear un OA se recomienda que el contenido que se genere sea adaptable a las características de cada estudiante y a la vez que el profesor sea capaz de coordinar todas las acciones que un aula virtual ofrece.
- Se debe describir más el potencial de enseñanza-aprendizaje que brindan los objetos virtuales de aprendizaje como herramientas para reforzar los componentes de los cursos ofrecidos en un Aula Virtual, y de esta manera generar una mejor participación por parte de los estudiantes.

- Se conviene plantear tareas que exijan la actividad intelectual del alumno, con un calendario detallado de las actividades del curso.
- Tener una buena conexión a Internet ya que de esta dependerá el buen funcionamiento de la plataforma.
- Se debe tener en cuenta que los OA's suelen ser generados para un plazo de tiempo en el que los alumnos puedan acceder al mismo y resolverlo, por lo que también se recomienda que el EVA pueda informar de estas actividades al estudiante.
- Se recomienda usar plataformas, que se puedan adaptar fácilmente a sus intereses, como lo es Moodle una herramienta de aprendizaje gratuito.

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.e-historia.cl/e-historia-2/los-objetos-digitales-de-aprendizaje-odas/>

<http://werina2000.wordpress.com/2008/11/24/%C2%BFque-son-y-cuales-son-las-teorias-del-aprendizaje/>

<http://www.slideshare.net/wiesco/teorias-del-aprendizaje-312461>

http://www.wikilearning.com/tutorial/teorias_del_aprendizaje/12263

<http://www.cop.es/colegiados/M-00407/CONSTRUCTIVISMO.HTM>

<http://www.authorstream.com/Presentation/rarroyo-479048-objetos-de-aprendizaje/>

<http://www.slideshare.net/Gris300984/tecnologa-de-objetos-de-aprendizaje>

<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-88892.html>

<http://www.universidadur.edu.uy/cse/data/?action=fullnews&id=96>

<http://www.scribd.com/doc/33213703/Repositorio-de-Objetos-de-Aprendizaje>

<http://www.slideshare.net/fatla/metodologa-pacie-presentation>

<http://www.eumed.net/rev/ced/11/slh.htm>

<http://www.slideshare.net/elojano/plataformas-virtuales-1057769#>

<http://platafovirtualejer.galeon.com/>

<http://bibliopress.wordpress.com/2007/07/12/%C2%BFque-son-los-estandares-scorm/>

http://www.dtic.upf.edu/~jblat/material/doctorat/students/jccbis/Estandares_Proyectos.htm

[PDF] Learning Objects. Evolución Histórica.

<http://www.ingenierosoftware.com/analisisydiseno/casosdeuso.php>

<http://softtlan.blogspot.com/2007/01/casos-de-uso-introduccion.html>

<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/men/docsoac2/0204herramientas.html?c=1#>

<http://www.campusaulaglobal.com/noticias/index.php?post/Construccion-de-Objetos-de-aprendizaje>

<http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece2002/Grupo4/Sierra1.pdf>

<https://asignaturas.usb.ve/osmosis/dokeos/208/>

<http://www.emc-dos-virtual.com.mx/>

http://www.colegiovirtual.org/pr04_page.html

<http://nomada.blogs.com/jfreire/2007/10/quines-son-los-.html>

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ORACLE: Es un Sistema de Gestión de Base de Datos que se destaca por brindar soporte de transacciones, estabilidad, escalabilidad y soporte multiplataforma.

CISCO SYSTEMS INC: Es una empresa multinacional, dedicada a la fabricación, venta, mantenimiento y consultoría de equipos de telecomunicaciones.

TEORÉTICO: Referente al conocimiento

PROTÉICO: Que cambia fácilmente de forma o apariencias e ideas.

TANTÁLICA: Se dice que la nuestra es una sociedad tantálica. Sólo hay que echar una ojeada a los anuncios para entenderlo: bellos cuerpos, fiestas fantásticas, vestidos de marca, perfumes exclusivos, coches de lujo, casas de ensueño. Todo tan cerca de nuestros ojos, todo tan lejos de nuestro alcance.

POLISÉMICO: Se aplica a la palabra que tiene más de un significado.

LMS (Learning Management System): Es un Sistema de Gestión de Aprendizaje. Es un programa (aplicación de software) instalado en un servidor, que se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial o e-learning en una institución u organización.

ADL (Advanced Distributed Learning): Tiene como objetivo facilitar la interoperabilidad de las herramientas de aprendizaje y contenidos educativos a escala global. La misión principal de ADL es la de proveer acceso a entornos educativos de alta calidad de forma efectiva y a un coste eficiente en cualquier momento y lugar.

XML (eXtensible Markup Language): Es un lenguaje de marcas extensibles, desarrollado por la World Wide Web. Es una simplificación y adaptación del SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML). Por lo tanto XML no es realmente un lenguaje en particular, sino una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades.

API (Application Programming Interface): Es una interfaz de programación de aplicaciones. Es el conjunto de funciones y procedimientos (o métodos en la programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción. Son usados generalmente en las bibliotecas.

EDUCOM: Es un consorcio de instituciones de educación superior. Su objetivo fundamental es facilitar, apoyar la introducción, el uso, el acceso y la administración de recursos informáticos con fines académicos. La investigación, la enseñanza, el aprendizaje, constituyen sus áreas de trabajo. EDUCOM concibe las tecnologías de la información como un recurso fundamental de la educación para cumplir con su cometido.

ARIADNE: Está respaldado por la Comisión Europea, pretende fomentar el compartir y reutilizar materiales pedagógicos digitales. Proporciona una infraestructura tecnológica que soporta la indexación, gestión y almacenamiento de objetos educativos basados en el estándar LOM, en el llamado KPS (Knowledge Pool System), acceso basado en preguntas (query).